Band 104. Nr. 19. XXVIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Hammer, W. A., Deutsche und französische Pflanzennamen. (III. Jahresbericht der II. k. k. Staatsrealschule im II. Wiener Gemeindebezirke. Wien. Im Selbstverlage des Verfassers. 34 pp. 1906.)

Verf. macht auf auffallende Uebereinstimmungen und Unterschiede aufmerksam, die sich bei einem Vergleiche deutscher und französischer Pflanzenbenennungen ergeben. Der Germane war selbst schöpferischer in der Benennung der Pflanzen als der Franzose: Der erstere fand in seinen neuen europäischen Heimat nicht bloss Pflanzen vor, die er im fernen Osten gekannt, sondern auch ihm durchaus unbekannte. Der letztere übernahm, wo nicht Wörter gallischen oder keltischen Ursprunges vorlagen, die lateinischen Bezeichnungen, später erst schöpfte er aus dem reichen Born der Schwestersprachen (italienisch, spanisch, portugisisch, ja selbst arabisch.) Dazu kam im Mittelalter das gelehrte Latein, dem ein grosser Teil auch heute noch bestehender Pflanzennamen in Frankreich wie in Deutschland entstammt. Durch die Sucht, diese lateinischen Namen zu Wörtern der eigenen Muttersprache zu machen, entstanden jene Verbalformungen, welche die Wissenschaft als „Volksetymologien" bezeichnet. Die Arbeit zerfällt naturgemäss in 2 Teile: in einen linguistischen und in einen volksetymologischen. Den ersten Teil betreffend geht Verf. von den einfachen Wörtern (Simplicia) aus: a. Ureigene Wörter: buohla = Buche; bétoine (lat. *betonica*). b. Entlehnte Wörter: 1. Aus dem Griechischen stammen (allerdings auf dem Umwege über das Lateinische): amandier (*ἀμυγδάλη*), riz (*ὄρυζα* oryza, ital. riso);

als Beispiele für deutsche Erwerbungen: Fenchel (lat. *foeniculum*) Gamander (χαμαίδρυον.) 2. Aus dem Italienischen, z.B.: chicorée (it. cicoria), Sorgho (it. sorgo), Aprikose (it. albercocco), Senf (it. senape), Dattel (mittelit. dattilo.) 3. Aus dem Spanischen stammen eine nicht minder stattliche Reihe von französischen Pflanzennamen; die dem deutschen Wortschatze einverleibten spanischen Fremdwörter auf diesem Gebiete sind spärlich und nur über Frankreich zu uns gedrungen, z.B. Coronille (sp. coronilla), Maïs (sp. maiz), Salsepareille (sp. Zarzaparilla.) 4. Aus dem Portugisischen z.B.: Sargasse (port. sargasso.) 5. Aus dem Englischen, z.B.: Hanebane (engl. henbane = Hühnergift) für das Bilsenkraut, Patchouli (engl. patschleaf.) 6. Aus dem Niederländischen, z.B.: Houblon (ndl. hop), Colza (holl. koolzaad), Spinat (ndl. spinazie), Masslieb (mittelniederl. matelief, mate = klein.) 7. Aus dem Arabischen stammt eine grosse Zahl von Wörtern, z.B.: camphre (arab. Kâfour), Curcuma (arab. Kourkoum), nénufar (ar. ninonfar.) 8. Aus dem Provenzalischen stammen, z.B.: Asperge (prov. aspergue), Roure (prov. rouvre), Yeuse (prov. euse = Quercus ilex.) Ausserdem macht Verf. auch noch auf die zur langue d'oeil gehörenden Mundarten (Patois) und auf das Savoyardische aufmerksam.

Seit dem 9. Jahrhunderte standen die Franzosen und Germanen in geistiger Beziehung zu einander; kein Wunder, dass ein wechselseitiger Austausch deutscher und französischer Pflanzennamen stand fand. I. Entlehnungen des Deutschen aus dem Französischen: Bibernelle (pimpernelle), Sellerie (frz. célerie), Oleander (frz. oléandre), Karotte (fr. carotte). II. Entlehnungen des Französischen aus dem Deutschen, z.B.: coprose (deutsch Klatschrose), alise (deutsch Elsbeere), haveron (althochdeutsch habaro, wilder Hafer.)

Ausserordentlich kompliziert gestaltet sich das Studium der zusammengesetzten Namen. Es kann da nur auf die Arbeit selbst hingewiesen werden.

Der Zweite Teil der Arbeit befasst sich mit dem Volksetymologischem. Die Schöpfung von Wörtern ist wohl in jeder Sprache ein sich fortwährend wiederholender Prozess, gerade so wie sich in den Fortpflanzungsvorgängen der Organismus unter unseren Augen erneuert. Es kommen da solche Neubildungen in Betracht, die oft auf die Unkenntnis des Lateinischen beruhen aber immer das Streben zeigen, den fremden unverstandenen oder auch missverstandenen Namen dem Idiom anzupassen. Das französische ist nicht so reich an Volksetymologien wie die deutsche Sprache, da ja die nahe Verwandtschaft zwischen dem Lateinischen und der Tochtersprache eine solche Verkennung und Umgestaltung des lateinischen Wortes nicht so leicht möglich macht. Anderseits fehlen so grundlegende Werke über dieses Kapitel, wie sie die deutsche Sprache hat (z.B. von Andresen) der französischen Literatur ganz. Verfasser macht auf folgende besonders aufmerksam, z.B.: Lierre (Epheu) unter Einfluss von lier aus dem lat. hedera entstanden; Presse (Pfirsichart) aus persicum entstanden; Orange, mittellat. arangia mit offenbarer Anlehnung an or (= goldfarben); Réglisse durch Methathesis aus Légueria (Lakritze) entstanden. Aus oben angegeben Grunde werden viel mehr Beispiele aus dem deutschen Wortschatze genommen, z.B.: Pomeranze nach ital. arancia unter Berührung mit pomme; Seidelbast weist wie Zeidler (= Imker) auf den Gott Zio; Lattisch ist auf das lat. lapatica zurückzuführen; Wachholder mit Anlehnung an Holder (= holler)

als gekürzte Form des mittelhochdeutschen Wechholder, das aus dem Adjektiv wechal (lebensfrisch) und ter (Baum) zusammengesetzt erscheint; Baldrian aus *Valeriana*, Schachtelhalm war ursprünglich ein Schaftelhalm, Schachthalm; Beifuss von bôzen (= stossen); Bieherwurz mit Fieber zusammenhängend; Einbeere aus dem lat. juniperus; Lambertnuss weisst auf Lombardei; zum Schluss macht Verf. noch auf die Wichtigkeit der Kenntnis der Volksnamen aufmerksam.

Wer sich für die etymologische Erklärung der Pflanzennamen in der französischen und deutschen Sprache interessiert, der greife zu dieser Abhandlung, in welcher auch die grosse Literatur verzeichnet ist. Er wird finden, dass die in den Lehrbüchern gegebenen üblichen Erklärungen der Pflanzennamen oft recht schlecht sind. Verf. arbeitet an dem Thema weiter und will das Resultat später an anderer Stelle veröffentlichen. Matouschek (Reichenberg.)

Nederlandsche Plantennamen voor algemeen gebruik gekozen door de Commissie voor Nederlandsche Plantennamen. (Nederlandsche Natuur-historische Vereeniging. 1906.)

La Société hollandaise d'histoire naturelle avait chargé une commission présidée par le Dr. M. Greshoff et composée de 10 membres de dresser la liste de noms flamands qu'il y avait intérêt à voir employer uniformément tant dans les ouvrages scientifiques que dans l'enseignement. Le comité central de la société a pensé qu'il y avait avantage pour arriver à créer d'ici quelques années une nomenclature hollandaise des noms de plantes d'éditer la liste qui lui était présentée. Celle-ci comporte 79 pages et est divisée en deux parties; dans la première les noms latins sont classés par ordre alphabétique et suivis du nom flamand; dans la deuxième les noms hollandais sont classés par ordre alphabétique et suivis d'un numéro qui renvoie au nom latin de la première partie. E. De Wildeman.

Kanngiesser, Fr., Einiges über Alter, Dickenzuwachs und Anatomie des Holzes von *Lonicera periclymenum*. (Naturw. Ztschr. f. Land- und Forstwirtschaft. IV. p. 404—408. 2 Textabb. 1906.)

Das Holz der Pflanze besteht, wie Verf. näher schildert, aus Gefässen mit einfach perforierten Querwänden, Tracheiden, Libriformfasern, Holzparenchym und 1 bis 3 Zellen breiten Markstrahlen. Die mittlere Jahrringbreite beträgt, bei einem Minimum von 0.08 mm und einem Maximum von 1 mm, 0.34 mm. Von Exemplaren welche bald nach der Keimung eine aufrechte Stütze gefunden hatten, lebten 2 noch mit 38 Jahren, eines war mit 17, 2 mit 23 resp. 24 Jahren abgestorben. Pflanzen, die keine Stütze finden und deshalb am Boden hinkriechen, treiben Adventivwurzeln und Secundärsprosse. Letztere können, wenn sie wieder keine Stütze finden wie eine Sommerpflanze eingehen, während der horizontale Primärspross weiter lebt. Findet aber ein Secundärspross eine Stütze, so bildet er eine ausdauerende neue Pflanze, die durch Kernfaule von der Mutterpflanze sich trennen kann. Büsgen.

Kanngiesser, Fr., Ueber Alter und Dickenwachstum von *Spartium scoparium*. (Naturw. Ztschr. f. Land- und Forstwirtschaft. IV. p. 276—279. 2 Textabb. 1906.)

Die *Spartium*-wurzel geht ohne dass Ausläufer gebildet werden nach kaum mehr als 12 Jahren zu Grunde. Den kräftigsten Dicken- und Längenwuchs hatte ein 9-jähriges aufrechtes gewachsenes Stämmchen, das bei 15.5 cm. Basisumfang eine Höhe von 2.40 m. aufwies. Die mittlere Ringstärke liegt zwischen 1 und 3.3 mm, das Minimum des annuellen Zuwachses zwischen 0.2 und 1.1 mm, das Maximum zwischen 1.9 und 7 mm. Eine Periodicität des Dickenwachtums ist nicht immer scharf ausgeprägt; doch lieferte eine 12-jährige Wurzel eine Curve, die vom 1. bis 4. Jahr rasch ansteigend, dann langsam bis zum 12. Jahre absinkt. Zuweilen freilich ist gerade der letzte vor dem Absterben gebildete Ring besonders gut entwickelt.

Büsgen.

Bertrand, Ed., Le miellat. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 320–323.)

L'auteur admet deux sortes de miellats. L'un est une exsudation naturelle sans le concours des insectes. L'autre miellat, d'origine secondaire en somme, quoiqu'il soit relativement plus abondant que le premier, résulte de l'intervention des pucerons et des cochenilles qui l'ingérent pour en sécréter de nouveau la plus grande partie. L'exsudation de la miellée naturelle a lieu plutôt la nuit, tandis que le miellat des pucerons est produit surtout dans la journée. L'auteur examine les avantages et les inconvenients que peut avoir pour les végétaux le miellat qu'il considère simplement comme une réserve nutritive au même titre que d'autres accumulations de matières sucrées dans les organes des plantes. A. de Candolle.

Hiltner, L. und **W. Kinzel.** Über die Ursachen und die Beseitigung der Keimungshemmungen bei verschiedenen praktisch wichtigeren Samenarten. (Naturwissenschaftl. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1906. 25 pp.)

Die Verff. kritisierten einige Bestimmungen des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen über Samenprüfungen und teilen eigene Untersuchungen mit. Für die Fichte und Kiefer kann danach die Dauer der Keimungsprüfung auf 14 Tage herabgesetzt werden, während für die Weymoutskiefer 42 Tage noch zu kurz sind, die Keimung der Kiefernsamen wird durch Abbeizen der Samenschale mit concentrirter Schwefelsäure verkürzt, wobei wechselnde Temperatur günstig wirken kann. Luftabschluss durch bestreichen mit Vaseline verhindert bei Fichten- und Kiefernsamen die Keimung völlig während es bei glattschaligen Leguminosen, Serradella und Gräsern nur eine praktisch geringfügige Verzögerung der Keimung bewirkt. Die „Hartschaligkeit" (Mangel an Quellbarkeit) mancher Leguminosensamen kann durch Austrocknen der Samen bei 30°—40° oder über Schwefelsäure erhöht werden. Sie schützt die Samen vor frühen Verlust der Keimfähigkeit und beruht auf den Eigenschaften der bekannten heller Linie im Inneren der Samenschale. Samen von *Acacia lophantha* verloren durch Einwirkung von Schwefelsäure die Hartschaligkeit erst als die Lichtschicht wenigstens teilweise weggebeizt war. Die Untersuchungen von denen hier nur eine Auswahl mitgeteilt ist, werden fortgesetzt. Büsgen.

Steinbrinck, C., Ueber Schrumpfungs- und Cohaesionsmechanismen von Pflanzen. (Biol. Centralbl. XXIV. 43 pp. 28 Textabb. 1906.)

Die Wirksamkeit der Schrumpfungseinrichtungen, welche die Öffnung von Fruchtknoten, vieler Antheren und Sporenbehältern bei *Cryptogamen*, aber auch die Krümmungen der *Pelargonium*-grannen und das Abspreizen der Haare derselben bewirken, beruht auf dem Bau ihrer in verschiedenen Richtungen verschieden stark schrumpfenden, in dieser Beziehung also anisotropen Membramen. Auch bei substantieller Identität können durch ungleiche Orientierung der Hauptschrumpfungsachsen in antagonistischen Membranen oder Membranlamellen Krümmungen erzielt werden. In der oekonomisch-rationellen Anordnung dieser Schrumpfungsachsen findet Verf. das hauptsächliche, die Struktur der dynamischen Membranen bestimmende und ihre Formänderungen beherrschende Bauprincip der Schrumpfungsmechanismen. Versuche mit anisotropem Papier und einige Beispielen (Kapseln von *Linaria, Dianthus, Silene, Pelargonium*früchtchen) zeigen die Tragweite des Princips und lehren, wie sich die Lage der Schrumpfungsachsen aus Schichtgrenzen, Streifenzügen, Porenanordnung und optischen Verhalten der Membranen erkennen lässt.

Bei den Cohaesionsmechanismen wird durch die Cohaesion in den Zellen enthaltenen Wassers bei dessen Schwinden ein Zug auf die Membranen ausgeübt, der zu biologisch wichtigen Formveränderungen führt. Für die dabei unter Faltung der Membranen eintretende Volumverringerung schlägt Verf. das Wort „Schrumpfeln" vor (vgl. schrumpfelige Aepfel) und als Gegensatz „Schwellen" oder „Entfalten." Volumverringerung durch Wasserverluss und Kontraktion der Membran heisst dagegen „Schrumpfung" (Gegensatz „Quellen") Kohaesionsmechanismen werden an dem Flüssigkeitsgehalt der Zellen, dem Ausbleiben der Kontraktion bei Verhinderung des Kohaesionszugs, endlich an der Faltung der Zellwände erkannt. So hat z. B. Verf., constatiert, dass bei zahlreichen Antheren die Öffnung nicht, wie Colling (s. Ref. Bot. Centralbl. II. p. 87. 1906) annimmt, durch Schrumpfung geschieht, sondern ein Kohaesionsmechanismus vorliegt. Die betreffenden Zellen sind gleich nach der Funktion flüssigkeitserfüllt und enthalten erst später, nach völligem Austrocknen Luftblasen. Beseitigt man das Wasser und damit die Möglichkeit für das Eintreten des Kohaesionszugs bei den Antheren von *Fritillaria* durch Anschneiden oder durch Alkohol so tritt eine weit geringere Öffnung und Verkurzung ein als bei dem natürlichen Öffnungsvorgang. Faltung der Membranen ist mehrfach (Antheren, Compositenpappus) übersehen worden, was ebenfalls zum Verkennen des Mechanismus Anlass gab. Als Beispiele für Schrumpfungsmechanismen werden das Spiel der Peristomzähne einiger Laubmoose, die Bohrmechanismen von *Erodium* und *Stipa*, der Schleudermechanismus der *Papillionaceen*hülsen und die Xerochasie und nachträgliche Hygrochasie bei *Veronica serpyllifolia* eingehender geschildert; als Beispiele für Kohaesionsmechanismen die Schleudereinrichtung der Makrosporangien von *Selaginella* und der Saugmechanismus der Schuppenhaare von *Tillandsia*-blättern. Das am Schluss der Arbeit angefügte Literaturverzeichniss umfasst bereits über 50 Nummern. Büsgen.

Ikeno. Zur Frage nach der Homologie der Blepharoplasten. (Flora. XCVI. p. 538—542. 1906.)

Noch einmal setzt sich der Verf. mit den Ausführungen Miyake's (s. Ref. Bot. Centralbl. 101. p. 194.) über die „Centrosomen" bei Lebermoosen auseinander. Die inzwischen von Lewis an *Riccia* und von Humphrey an *Fossombronia* gemachten Studien sucht er dabei für seine Auffassung zu verwerten, wonach bei den niederen Lebermoosen die Centrosomen noch ihre normale sowie ihre blepharoplastische Rolle spielen, während sie bei den höheren Hepaticae die erstere einbüssen und nur die letztere noch behalten.

Ebenso wie bei dieser Pflanzengruppe sind nach Verf. die Blepharoplasten auch bei den *Myxomyceten*. Gefässkryptogamen und Gymnospermen centrosomatisch; plasmodermal dagegen bei *Chara* und einigen *Chlorophyceen*, aus Kernen stammend, karyoblastisch, endlich bei den von Schaudinn und Prowazek untersuchten *Flagellaten*. Tischler (Heidelberg.)

Jaensch, O., Beitrag zur Embryologie von *Ardisia crispa*. A. DC. (Dissert. Breslau. 35 pp. 1905.)

Verf. berichtet in seiner Arbeit über die im Titel genannte *Myrsinacee* zunächst über die Entwicklung der Centralplacenta, die er zum grössten Teil als zu den Fruchtblättern gehörig auffasst; nur eine an der Basis gelegene mittlere Partie wird der Achse zugerechnet. Besonders erwähnenswert sind die von der Oberfläche der Placenta entspringenden eigenartigen Emergenzen, durch die die Samen-Anlagen bald überwallt werden. Darin sieht Verf. einen Vorgang, welcher der Ernährung der Ovula zu gute kommt, zumal da diese ein eigenes Gefässbündel, durch das die Nahrungstoffe hierhin transportiert werden können, nicht besitzen.

Die Entwicklung der Samen-Anlagen weicht ähnlich wie die der verwandten *Primulaceen* vom Sympetalen-Typus ab: denn es finden sich 2 Integumente, die übrigens beide aus dem Dermatogen entstehen. Über die Zellfolgen im einzelnen, die Verf. sehr ausführlich beschreibt, kann hier nicht berichtet werden, desgleichen sind die Daten über die Bildung des Nucellus und des Embryosacks nur von ganz speciellem Interesse. Wichtiger sind hingegen die Angaben des Verf., dass die Antipoden stets zu fehlen scheinen und auch der Eiapparat nur in seltenen Fällen, „doch fast regelmässig in degeneriert ausschauenden Samenanlagen, teilweise oder ganz entwickelt" ist.

Aus gewissen Zellen des inneren Integumentes oder von der Chalaza her bildet sich darauf in den Hohlraum des Embryosacks hinein eine Art „Vorkeim" und daran „als schmalere Fortsätze zuerst, mehrere Embryonen." Die Bilder gleichen dabei den von Ernst für *Tulipa Gesneriana* gegebenen. Aber nur ein einziger Embryo bleibt davon bis zur Samenreife erhalten, alle übrigen gehen vorzeitig zu Grunde. Schon Alexander Braun hatte bei anderen *Ardisien* Polyembryonie beobachtet, doch waren diese Angaben wieder der Vergessenheit anheim gefallen. Die Pollenkörner sahen äusserlich normal aus, konnten aber (mit zwei Ausnahmen) nicht zum Austreiben gebracht werden.

Die Schilderungen des Verf. über den Aufbau von Frucht und Samen seien im Original nachgesehen. Nur mag die Beobachtung besonders angeführt werden, dass letztere im allgemeinen innerhalb

der Frucht, noch auf der Mutterpflanze, keimen. Von *Ardisia crenulata* ist das Gleiche schon durch Mac Nab bekannt.

Abbildungen hat der Verf. seiner Dissert. leider nicht beigegeben. Tischler (Heidelberg.)

König, E., Das Wesen der Fortpflanzung. Neue Gesichtspunkte. (Seitz und Schaub. München. 53 pp. 10 Fig. 1906.)

Der Titel dürfte für den Fachmann etwas irreführend sein. Es handelt sich in der Publikation des Verf. in der Hauptsache einfach um eine populäre Behandlung des Themas, nicht um „neue Gesichtspunkte", und wo der Autor zu solchen sich aufschwingt, da erscheinen sie dem Ref. eher von Schaden als von Nutzen zu sein.

Ein Beispiel mag dies erläutern. Es wird eine Zelle (auf deren „principielle Kugelgestalt" Verf. grossen Nachdruck legt) und eine „nächst höhere Einheit", ein Staatengebilde (und zwar der Bienenstaat) mit einander verglichen.

„Zunächst ist der Bienenstaat ebenso wie die Zelle im Princip eine Kugel." Den „Kern" des Organismus bildet die Königin einschliesslich der temporär vorhandenen Drohnen, den „Zellkörper" bilden die „Arbeiter." Ja wir sehen in diesem „Zellkörper" selbst eine gewisse Struktur, indem alle „Arbeiter" mit ihrem Kopfe nach der Königin, also nach dem „Kern" gerichtet sind, eine Erscheinung, die sich ebenfalls beim „Schwarm" beobachten lässt. . . .

Dann werden sogar in schematischen Bildern Teilungen der Zelle und des Bienenschwarms neben einander vorgeführt!! Das heisst doch dem Vergleichungsvermögen des Lesers etwas viel zumuten und des Verf. Beispiele beweisen einfach nichts anderes, als dass bei Teilungen ganz heterogener Dinge eine gewisse Symmetrie erkennbar sein kann.

Die Erläuterungen der Ausführungen des Verf. werden fast durchweg dem zoologischen Gebiet entnommen. Im einzelnen zeigt sich der Autor vielfach von O. Hertwig's Allgemeiner Biologie beeinflusst, insbesondere bei der Darstellung von Häckels biogenetischer Grundregel. Unangenehm berührt den Ref., dass beinahe als einzige Literaturcitate Arbeiten des Verf. genannt sind, der irgend welche grundsätzlich wichtigen Daten für das in der Arbeit behandelte Gebiet — wenigstens soweit Ref. orientiert ist — doch nicht aufgedeckt hat.

Eine genaue Besprechung würde in eine populäre Zeitschrift gehören; es seien hier nur die Capitelüberschriften genannt:

„Allgemeines über die Fortpflanzung.

Die Fortpflanzung der Zelle und des Staatengebildes.

Was ist ein Organismus?

Die Produktion von Keimzellen bei den Lebewesen ist ein Teilungsvorgang.

Warum müssen sich die Lebensgebilde bei ihrem Wachstum teilen?

Wie gelangt die Keimzelle zum Organismus der Art.

Besonderheiten bei der Entwicklung der Keime und das biogenetische Grundgesetz.

Ablösung der Fortpflanzung durch andere Vorgänge."

Tischler (Heidelberg.)

Küster, E., Über den Einfluss wasserentziehender Lösungen auf die Lage der Chromatophoren V. M. (Ber. d. d. bot. Ges. XXIV. p. 255—259. 2 Fig. 1906.)

In den mit Chlorophyllkörnern versehenen unterseitigen Blattepidermiszellen von *Listera ovata* entdeckte Verf. ein geeignetes Objekt, um zu zeigen, wie durch plasmolysierende Flüssigkeiten die Chromatophoren zu Wanderungen gezwungen werden können. Denn bereits in 10⁰/₀, noch besser in 20⁰/₀, Rohrzuckerlösungen finden sich alle Chlorophyllkörner, die ursprünglich ganz unregelmässig in der Zelle lagen, dicht um den Kern gehäuft; dabei ist das den Zellraum durchziehende Netz von Plasmafäden wohl erhalten geblieben.

Übertrug Verf. die Objekte darauf in Leitungswasser, so waren nach einigen Stunden die Chromatophoren wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht.

Dagegen änderten die Chlorophyllkörner in den Schliesszellen der Spaltöffnungen bei Aufenthalt in 10⁰/₀ Rohrzuckerlösung ihre Stellung nicht.

Wurden durch Centrifugieren kleiner Achsenstücke von *Listera*, in deren Epidermiszellen schon normal die fast farblosen Chloroplasten um den Kern liegen, diese gewaltsam an ein Zellende befördert, so konnte man schon nach kurzer Zeit unter dem Mikroskop ihren — wohl passiven — Rücktransport gut beobachten.

Auch die Leukoplasten der oberseitigen Epidermen von jungen Blättern der *Tradescantia discolor* lassen sich leicht durch 10⁰/₀ Rohrzuckerlösung in der gleichen Weise beeinflussen wie die von *Listera*, während 20⁰/₀-ige bereits zu stark einwirkt. In alten Blättern sind die Plastiden dagegen so leicht zersetzlich, dass sich schlecht mit ihnen experimentieren lässt. Tischler (Heidelberg.)

Lopriore, G., Über die Vielkernigkeit der Pollenkörner und Pollenschläuche von *Araucaria Bidwillii* Hook. (Rés. sc. Congr. int. Bot. Vienne, 1905. Jena, 1906. p. 416—426. pl. III.)

Diese Arbeit ist ein wörtlicher Abdruck der gleichnamigen Publikation d. Verf. in d. Ber. d. d. bot. Ges. Bd. XXIII. 1905 und wurde vom Ref. bereits im Bot. Centralbl. Bd. XCIX. p. 456 besprochen. Tischler (Heidelberg.)

Lotsy, J. P., Über den Einfluss der Cytologie auf die Systematik. (Rés. sc. Congr. intern. Bot. Vienne, 1905. Jena, 1906. p. 297—312.)

Verf. schildert in seinem Referat zunächst die systematischen Bestrebungen von Linné und der Epoche bis auf Hofmeister, würdigt die hohe Bedeutung dieses genialen Mannes für unsere Kenntnis des verwandtschaftlichen Zusammenhanges der grossen Pflanzengruppen an der Hand der Sachs'schen Ausführungen und betont nachdrücklich die in neuerer Zeit oft nicht recht zur Geltung gebrachten gewaltigen Verdienste Darwins um die Descendenzlehre.

Die Kenntnis von der periodischen Reduktion der Chromosomenzahl bei den höheren Pflanzen leitete die Untersuchungen ein, die die Wichtigkeit der Cytologie für die Systematik erwiesen; Overton's, Guignard's und vor allem Strasburger's Forschungen in

dieser Frage werden gebührend hervorgehoben. Auch Verf. selbst hat Anteil an der Ausgestaltung der Problemstellung, namentlich durch die wiederholten Hinweise auf die niederen pflanzlichen Gruppen und die Einführung der Termini: x— und 2x— Generation (die aber jetzt besser durch „haploide" und „diploide" ersetzt werden sollten. d. Ref.)

Letzteres war ermöglicht durch die Begründung der Lehre von der Chromosomen-Individualität und unterstützt durch Auffinden von dauernd „doppelkernigen" Organismen, wie dies die *Uredineen* und im Tierreich *Cyclops* zu sein scheinen.

Als wichtigste Frage der cytologisch-systematischen Forschung für die nächste Zukunft wird naturgemäss die nach dem Zeitpunkt der Reduktion bei den verschiedenen Klassen aufgestellt und dabei besonders noch auf die *Florideen* exemplificiert, deren Systematik übrigens durch Oltmanns bereits weitgehende Beeinflussung erfahren hat. Ebenso liegt die Wichtigkeit der Cytologie für die Mycologie, speciell die Ascomycetenkenntnis, auf der Hand, wie die Funde Maires über heterotype Mitosen im jungen Ascus schon jetzt deutlich zeigen. (Hier wären vor allem die inzwischen veröffentlichten Harper'schen Untersuchungen über *Phyllactinia* anzuführen: die Constatierung von 4 wertigen Chromosomen infolge der doppelten Kernfusion und die dadurch hervorgerufene Verlängerung der allotypen Mitosen auf 3 Teilungsschritte! Ref.)

Endlich weist Verf. noch kurz auf die Bedeutung der Cytologie für Erkenntnis von Apogamie und Parthenogenese hin.

Resumierend wird noch besonders betont, dass in der cytologischen Wissenschaft immer nur eins der Hilfmittel für systematische Forschungen gesehen werden dürfe.

Tischler (Heidelberg.)

Muth, F., Ueber die Verwachsung der Seitentriebe mit der Abstammungsachse bei *Salvia pratensis* L., sowie über einige andere teratologische Erscheinungen an derselben. (Ber. der deutschen bot. Ges. XXIV. p. 353–361. Tafel XVI. 1906.)

In der Umgebung von Oppenheim fand Verf. viele Exemplare mit mehr oder weniger weitgehender Verwachsung der Achselsprosse mit der Abstammungsachse. Er konnte alle Uebergänge finden bis zur Verbindung der Axillarsprosse mit der Mutterachse bis zum nächsten Blattquirl, wie er sie auch in einer früheren Arbeit für *Symphytum* nachweisen konnte. Auch hier ist bei der Verwachsung „die Anwachsungstiefe" sehr verschieden. Er fand, dass der rechte Seitenspross immer inniger mit der Mutterachse verwachsen war, wie der linke und dass das rechte Blatt einen kürzeren Blattstiel hat wie das linke, also eine Beziehung zwischen der Anwachsungshöhe der Axillarsprosse und dem Verhalten der Tragblätter. Wie bei *Symphytum* lässt sich auch in den charakteristischen Fällen bei *Salvia* feststellen, dass im allgemeinen, mit dem Kürzerwerden der Blattspreite die Anwachsungshöhe zunimmt. Als Ursache der Verwachsungserscheinungen nimmt er in erster Linie an die Druckwirkung der unteren, grossen, kräftigen Laubblätter auf die unverletzten jungen, in der Entwicklung begriffenen Anlagen. Für diese Auffassung spricht auch die Tatsache, dass bei den Pflanzen mit Verwachsungen die Stengel der unteren Seitentriebe

häufig mehr oder weniger flach sind und dabei Vertiefungen und Leisten aufweisen, die mit den entsprechenden Erhöhungen und Einsenkungen der Hauptachse korrespondieren.

In Anschluss an diese Anwachsungen werden noch andere Abweichungen beschrieben, welche zum Teil neu, zum Teil schon früher beobachtet sind. Für Details muss auf die Arbeit hingewiesen werden. Verf. erwähnt noch, dass *Salvia* auch in verschiedenen anderen Eigenschaften sehr variabel ist z. B in der Farbe und der Behaarung von Stengeln und Blättern und auch in der Form der Blätter.

Jongmans.

Němec, B., Über inverse Tinktion. (Ber. d. d. bot. Ges. XXIV. p. 528—531. 1906.)

Verf. gibt hier eine gute, speciell zur Färbung von Stärkekörnern geeignete Methode an, die sich an das Rawitz'sche „Tannin-Brechweinstein-Verfahren" anschliesst. Das Recept für die Behandlung der Mikrotomschnitte ist kurz folgendes:

Übertragen in $2^0/_0$ Tanninlösung (10—60 Minuten); kurzes Auswaschen in Wasser;

behandeln mit $1{,}5^0/_0$ wässeriger Brechweinsteinlösung (5—15 Minuten), 1—3 Minuten langes Auswaschen in Wasser;

Tinktion in der gewünschten Farbstofflösung (Gentiana-Violett z. B. 30 Minuten und länger); 5 Minuten langes Auswaschen in Wasser;

entfärben durch Alkohole steigender Concentration;

schliesslich Terpentin, Xylol, Canadabalsam.

Das Plasma ist dann nur schwach grau oder violett gefärbt, die Kerne und Chromosomen sind untingiert geblieben, und allein die Stärkekörner lebhaft violett geworden.

Wünscht man ausserdem noch das Chromatin gefärbt, tingiert man die Objekte entweder vor dem Einbetten mit Parakarmin oder behandelt die Schnitte vor der „inversen Tinktion" mit Fuchsin S oder nach Heidenhain.

Für die Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Tischler (Heidelberg.)

Palla, E., Über Zellhautbildung kernloser Plasmateile. (Ber. d. d. bot Ges. XXIV. p. 408—414. Taf. 19. 1906.)

Schon vor einer Reihe von Jahren hat Verf. nachzuweisen versucht, dass in gewissen Fällen auch Plasmateile, die der Kerne beraubt sind, doch noch eine Cellulose-Membran ausbilden können. Einige Autoren, vor allem Townsend, haben dies bestritten, und die Ansicht, dass Zellwandbildung ohne Kern unmöglich sei, erscheint z. T. fest eingebürgert. Trotzdem ist sie unrichtig, wie Verf. aufs neue an Rhizoiden von *Marchantia* und Brennhaaren von *Urtica* zeigt. Von diesen Zellen sind nämlich experimentell (durch Plasmolyse oder mechanische Eingriffe) leicht kernlose, im übrigen unbeschädigte Stücke zu erlangen, die nun jedesmal eine deutliche Zellhaut abscheiden, falls sie ein bestimmtes Alter noch nicht überschritten haben, in dem sie „einen zur Membranbildung verwendbaren Stoff als Reservesubstanz enthalten." Haare von älteren *Urtica*-Blättern ergaben bei entsprechenden Versuchen stets negative

Resultate. Und an den *Marchantia*-Rhizoiden, deren Plasmakörper durch Plasmolyse in eine Anzahl von Stücke geschieden war, glückte es nur dem Plasma des Spitzenteils Cellulose abzuspalten. Umgekehrt erwies sich bei plasmolysierten Wurzelhaaren, die im Zusammenhange mit der Wurzel geblieben waren, „dass gerade der am Grunde der Zelle befindliche" kernlosgewordene Teil allein oder doch am schnellsten Cellulose bildete, wie dies Verf. bereits früher festgestellt hatte.

Ref. möchte hier auch auf die analogen Angaben von van Wisselingh bei kernlosen Teilen von *Spirogyra*-Zellen hinweisen (Bot. Jaarb. Deel XIII. 1905.) Tischler (Heidelberg.)

Griffon, E., Quelques essais sur le greffage des Solanées. (C. R. Ac. Sc. Paris. 31 décembre 1906.)

Ed. Griffon a fait une série d'essais de greffe au jardin de l'Ecole d'Agriculture de Grignon. Les expériences ont été très variées: greffe de pomme de terre sur tomate, de tomate sur pomme de terre, de tomate sur aubergine et réciproquement, de *Solanum laciniatum* sur *Solanum ovigerum*.

Ces expériences ont montré que, chez les Solanées étudiées, la greffe n'a pas mis en évidence d'influence spécifique morphologique du sujet sur le greffon et réciproquement. Les variations de forme constatées ne paraissent nullement présenter les caractères d'une hybridation asexuelle qui résulterait du passage au travers du bourrelet de soudure de substances morphogènes spécifiques. Elles sont de même nature que les variations des plantes non greffées. Les variations sont ou bien indépendantes de la greffe et par suite identiques à celles que l'on rencontre chez les Solanées cultivées ou bien elles sont une conséquence de la greffe, mais simplement en raison des troubles apportés aux fonctions de nutrition du sujet et du greffon; aussi les variations observées ne sont elles pas toujours dans le sens d'un mélange des caractères des deux plantes associées.

Jean Friedel.

Heckel, E., Sur les mutations gemmaires culturales dans les Solanum tubérifères. (C. R. Ac. Sc. Paris. 31 décembre 1906.)

Dans deux précédentes communications, Edouard Heckel a signalé, sous le nom de mutations gemmaires, des phénomènes survenus en soumettant les tubercules sauvages de *Solanum Commersoni* et *S. Maglia* à une fumure intensive. Les expériences qui font l'objet de la présente note ont porté sur *S. tuberosum* et *S. polyadenium*, sauvages. Il résulte de ces recherches poursuivies depuis 1896, les conclusions suivantes:

1⁰. Les phénomènes de mutation gemmaire culturale des Solanum tubérifères aboutissent aux mêmes formes fixées que les croisements.

2⁰. Ce sont bien de véritables mutations, les formes nouvelles très différentes des formes sauvages restant parfaitement fixées si les conditions culturales sont maintenues.

3⁰. La première manifestation de la mutation gemmaire est la coloration violette de quelques tubercules venus sur des plantes issues de tubercule et non de graine.

4⁰. La nécessité des engrais animaux est une présomption favorable à l'hypothèse d'une symbiose avec un microorganisme.

5°. Les mutations gemmaires modifient les fleurs et les fruits comme les tubercules.

6°. Les produits de la mutation gemmaire issus d'espèces types très différentes se ressemblent morphologiquement beaucoup plus que les espèces primitives. Jean Friedel.

Hérissey, H., Sur l'existence de la „prulaurasine" dans le *Cotoneaster microphylla* Wall. (Journ. de Pharm. et de Chim. 16 décembre 1906.)

L'année dernière, Hérissey a isolé à l'état cristallisé et pur la prulaurasine, le glucoside cyanhydrique contenu dans les feuilles de laurier-rose. Il était probable qu'on retrouverait cette substance chez d'autres Rosacées. La prulaurasine a pu, en effet, être isolée du *Cotoneaster microphylla*. Ce glucoside provient des parties végétatives de la plante; jusqu'à présent l'amygdaline est le seul glucoside cyanhydrique extrait des semences de Rosacées. Jean Friedel.

Jungfleisch, E. et **H. Leroux.** Sur quelques principes de la gutta-percha du *Palaquium Treubi*. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1 juillet 1906.)

Les auteurs de cette note ont extrait du *Palaquium Treubi* une substance cristallisée en aiguilles soyeuses et incolores, fusible à 260°, à laquelle ils ont donné le nom de paltreubine. Ce corps, de formule $C^{30}H^{50}O$, est isomère des amyrines, substances dont le prototype a été extrait de la résine d'élémi. Jean Friedel.

König, J., Die Zellmembran und ihre Bestandteile in chemischer und physiologischer Hinsicht. (Landw. Versstat. LXV. p. 55. 1906.)

Mittels Glycerin und Schwefelsäure gelingt es, die Rohfaser ausreichend von Hemicellulosen und Pentosanen gereinigt darzustellen.

Die Grundsubstanz der Rohfaser ist in Kupferoxydammoniak löslich und gibt mit Chlorzinkjod und mit Jod + Schwefelsäure die bekannten Färbungen. Auch diese Grundsubstanz besitzt noch nicht immer die Zusammensetzung echter Cellulose mit 44,44 proc. C, sondern einen höheren Kohlenstoffgehalt, der durch Einlagerung von Methyl-, bezw. Methoxylgruppen bedingt ist (so in Roggen- und Weizenschalen).

Methoxyl-, Aethoxyl- und Acetylgruppen charakterisieren das Kohlenstoffreichere Lignin, während sie im Kutin (vgl. u.) völlig fehlen. Das durch Wasserstoffperoxyd und Ammoniak oxydirbare Lignin macht von 15 Proc. (im jungem Gras) bis fast 48 Proc. (im Erbsenkleie) der Rohfaser aus; es ist, so wenig wie die Rohfaser, eine einheitliche chemische Verbindung, besteht vielmehr aus Komponenten von verschiedenem Kohlenstoffgehalt.

Das Kutin ist weder durch Wasserstoffperoxyd und Ammoniak oxydirbar, noch in Kupferoxydammoniak löslich; es enthält 68 bis 70 Proc. Kohlenstoff, ist durch Alkali verseifbar (ester- oder wachsähnlich) und macht 0,64 Proc. (Erbsenkleie) bis 13,67 Proc. (Weizenkleie) der Rohfaser aus.

Rohfaser wie Lignin nehmen mit dem Alter der Pflanze an relativer Menge zu, letzteres mehr als erstere; für das Kutin liess sich kein bestimmtes Verhältnis ableiten.

Die Verdaulichkeit der Rohfaser steht im umgekehrten Verhältnis zu ihrem Lignin- und Kutingehalt. Hugo Fischer (Berlin.)

Krasnosselsky, T., Bildung der Atmungsenzyme in verletzten Zwiebeln von *Allium cepa*. (Ber. d. deutsch. botan. Ges. XXIV. Heft 3. p. 134—141. 1906.)

Nach Chodat und Bach wird die fermentative Oxydation im Organismus durch Existenz zweier Arten von Fermenten (Enzymen) und einer oxydablen Substanz erklärt; erstere sind Oxygenase und Peroxydase als Sauerstoffüberträger bez. Katalysator dienend; die Genannten setzten ihren Objekten Wasserstoffsuperoxyd (als Oxygenase) und Pyrogallol (als oxydable Substanz) zu, die ausgeschiedene Kohlensäuremenge dient dann als Mass der vorhandenen Peroxydasen. Versuche dieser Art stellte Verf. mit zerschnittenen und gefrorenen Zwiebeln an, gemessen wurde die entwickelte Kohlensäuremenge und daraus folgende Schlussfolgerungen gezogen. In verletzten und gefrorenen Zwiebeln wie deren Saft fehlen Oxygenasen; die Menge der Peroxydasen in denselben Objekten wächst mit derselben Regelmässigkeit wie die Atmungsenergie. Wenn aber die Atmungsenergie schon zu sinken beginnt, nimmt die Menge der Peroxydase noch weiter zu. Der aus der gefrorenen Zwiebel erhaltene Saft enthält alle Tage nach der Verletzung Katalase. Die Atmungscoefficienten zeigen, dass gleich nach dem Auftauen die Kohlensäure-Ausscheidung grösser ist als die Sauerabsorption. Später constatiert man aber das Umgekehrte. Wehmer (Hannover.)

Lopriore, G., Regeneration von Wurzeln und Stämmen infolge traumatischer Einwirkungen. (Wissenschaftl. Ergebnisse des intern. botan. Kongresses, Wien. 1905.) p. 242—278. Mit 2 Tafeln.

Ausgehend von dem Gedanken, dass die Kenntnis der Regenerationserscheinungen von grosser Bedeutung nach verschiedener Richtung hin ist, referiert Verf. nacheinander über folgende Teilfragen: Dekapitation, Längsspaltung, Radial-, Quer- und Tangentialeinschnitte, Druck, Vernarbung, Ersatzbildungen, physiologische Bedingungen, Korrelationen und Schizostelie. Über die zahlreichen Einzelheiten muss das Referat selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Lubimenko, W., La concentration de la chlorophylle et l'énergie assimilatrice. (C. R. Ac. Sc. Paris. 26 novembre 1906.)

Dans de précédents travaux, Lubimenko a montré que les variations d'énergie assimilatrice, dans des conditions identiques d'éclairement et de température, diffèrent sensiblement suivant les espèces. Pour voir si ces différences proviennent de la concentration plus ou moins forte de la chlorophylle, il a cherché à mesurer la quantité de pigment vert contenue dans les différentes sortes de feuilles. La quantité de chlorophylle par 1 gr. de feuille vivante ou sèche a été déterminée par la méthode spectroscopique pour un grand nombre de

plantes: *Abies, Picea, Pinus, Larix, Robinia, Betula, Fagus.* Pour un même poids frais ou sec de feuilles, les Conifères contiennent beaucoup moins de chlorophylle que les autres espèces étudiées. Les espèces qui recherchent une vive lumière ont le pigment moins concentré que les espèces de même groupe aimant l'ombre. Il semble que la concentration du pigment vert dans les grains chlorophylliens, en variant, fournit un moyen d'adaptation de la plante aux diverses intensités lumineuses qui se produisent dans la nature.

Jean Friedel.

Micheels, H., Influence de la valence des métaux sur la toxicité de leurs sels. (C. R. Ac. Sc. Paris. 24 décembre 1906.)

On fait germer du froment sur une série de 6 cristallisoirs contenant chacun 1000cmc d'une solution $^5/_8$ décinormale de NaCl dans l'eau. Un des cristallisoirs sert de témoin, les 5 autres reçoivent, respectivement: 10cmc, 20cmc, 40cmc, 80cmc et 40cmc d'une solution décinormale de $CaSO^4$. Dans le dernier cristallisoir, on fait passer un courant électrique (3 éléments Daniell). Au bout de quelques jours les grains germent et l'on constate que le poids des plantules est d'autant plus considérable que la teneur en $CaSO^4$ est plus élevée. Dans le cristallisoir où passe le courant galvanique, le développement est moindre que pour le témoin. En employant un sel d'un autre métal bivalent le résultat est analogue.

Ces résultats permettent d'étendre au règne végétal les conclusions de Jacques Loeb sur l'atténuation de la nocivité de NaCl pour les animaux marins par l'introduction des sels des métaux bivalents. L'action d'un courant électrique faible montre que la floculation arrête l'excitation favorable à la germination. Jean Friedel.

Oliviero, Réduction de l'acide cinnammique en cinnamène par les Mucédinées. (Journ. de Pharm. et de Chim. 16 juillet 1906.)

Les diastases sécrétées par des cultures d'*Aspergillus niger* et de *Penicillium glaucum* sont capables d'amener rapidement la réduction de l'acide cinnammique en cinnamène. Cette décomposition par un enzyme d'un acide aromatique avec formation de son carbure correspondant n'est analogue à aucune action fermentaire connue.

Jean Friedel.

Rabe, F., Über die Austrocknungsfähigkeit gekeimter Samen und Sporen. (Flora XCV. Ergänzungsband zum Jahrgang 1905. p. 253—324.)

Verf. untersuchte wie lange die Widerstandsfähigkeit von Samen etc. gegen Austrocknen beim Auskeimen, erhalten bleibt, wobei der Wasserentzug sowohl einfach an der Luft als auch im Exsiccator über Schwefelsäure vorgenommen wurde. Nach einem Überblick über die Litteratur werden zuerst die Versuche mit Samen besprochen, deren wesentliches Ergebniss darin besteht, dass mit fortschreitender Keimung die Empfindlichkeit zunimmt, bei natürlich grossen Differenzen zwischen den einzelnen Species. Ferner ergab die Prüfung des Verhaltens isolierter Teile, das dieselben — wie zu erwarten war — rascher zu Grunde gehen als die Pflanze in toto; am resistentesten waren die Reservestoffbehälter, weniger Plu-

mula und am empfindlichsten die Wurzeln. Auch schienen — die Anzahl der in dieser Hinsicht angestellten Versuche ist nur klein — Xerophyten widerstandsfähiger als Hydrophyten. Noch nicht völlig reife Samen ergaben in Übereinstimmung mit dem Mitgeteilten, dass mit der Zunahme der Reife auch die Resistenz stieg. Wasserentziehung auf osmotischem Wege führte insofern zu analogen Resultaten als z. B. in concentrierten Glycerin frische Keimlinge eher starben dan trockene und von letzteren waren wiederum die exsiccatortrockenen resistenter als nur lufttrockene.

Das Protonema von Laubmoosen war in den ersten Keimungsstadien sehr widerstandsfähig, ganz im Gegensatz zu dem von Lebermoosen, die ein Austrocknen überhaupt nicht ertrugen, aber in Uebereinstimmung mit dem Verhalten vorgeschrittener vegetativer Stadien der beiden Klassen.

Ausgekeimte Farnprothallien gingen bei Wasserentzug sehr rasch zu Grunde.

Ausgekeimte Pilzsporen ertrugen Austrocknen nur dann, wenn sie auf hoch concentrierter (bis 50%) Zuckerlösung kultiviert oder doch einer solchen angepasst waren, nicht aber auf verdünnterer (10%) oder bei Abwesenheit von Nährmaterial. Versuche durch andere Stoffe (Glycerin, Salpeter) die gleiche Widerstandsfähigkeit herbeizuführen, blieben erfolglos, da anscheinend diese Substanzen bei den unvermeidlichen hohen Conzentrationen schädigten.

Verf. kommt zum Schlusse, das die Resistenz gegen Austrocknen nicht durch die häufig damit auftretende Nährmaterial-Speicherung bezw. das Verhindern der Schrumpfung durch diese Anhäufung bedingt sei, sondern eine spezifische Eigenschaft des Plasmas darstelle. Doch handele es sich nur um einen variabelen Zustand desselben, da ja mit fortschreitender Keimung die Widerstandsfähigkeit schwindet.

Es folgen noch einige Betrachtungen über den Nutzen dieser Resistenz, über die Kontinuität der Lebensvorgänge und zum Schluss eine geschickte Zusammenfassung der Ergebnisse.

Schroeder (Bonn.)

Rothert, W., Das Verhalten der Pflanzen gegenüber dem Aluminium. (Bot. Ztg. LXIV. 1. p. 43. 1906.)

Dem Vorkommen von Aluminium in Pflanzen hat man bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Vorliegende Mitteilung bringt eine Reihe höchst interessanter Beobachtungen darüber.

Die Schädlichkeitsgrenze für Aluminiumsulfat liegt ziemlich niedrig; 0,01 Proc. werden stets vertragen, 0,05 Proc. wirken bereits störend (z. B. verlangsamend auf die Plasmaströmung in *Urtica*-Brennhaaren), bei 1 Proc. sterben sämmtliche Teile ab, doch erst nach etwa 2 Tagen.

Die Regulation der Stoffaufnahme, an Scheiben von *Daucus*-Wurzeln geprüft, gab ein sehr auffallendes Resultat: in Lösungen von 0,05 bis 0,05 Proc. Aluminiumsulfat oder -Chlorid stellte sich die Konzentration im Zellsaft auf eine in den Versuchen annährend gleiche Höhe ein, auch bei grossen Unterschieden in der Aussenkonzentration. Die Abgabe aus den mit Lösung getränkten Scheiben an reines Wasser war äusserst gering, die Lösung im Gewebe blieb in 4 Tagen fast konstant.

Sehr empfindlich zeigte sich die Wurzelspitze von *Cucurbita;* selbst Lösungen von 0,005 Proc. bewirkten vom 4. Tage ab Störun-

gen, die sehr regelmässig eintraten, mit einer Einschnürung oberhalb der Wurzelspitze beginnend und mit deren Absterben endend. Ähnlich verhielt sich *Allium Cepa*. Weitere Versuche mit Sämlingen von *Helianthus, Lupinus, Faba, Zea Mays* zeigten graduell verschiedene Störungen, am meisten *Helianthus*, am wenigsten Mais; am empfindlichsten waren die Nebenwurzeln, am längsten erhalten blieben die Sprosse.

Die Giftwirkung der Aluminiumsalze wurde jedoch bedeutend abgeschwächt, wenn sie nicht für sich in Leitungswasser, wie bei vorstehenden Versuchen, zur Anwendung kamen, sondern mit 2-procentiger Knop'scher Nährsalzlösung: hier waren 0,025 Proc. gänzlich, 0,05 Proc. fast unschädlich, erst 0,1 Proc. deutlich nachteilig. Eine Nährwirkung der Knop'schen Salze lag nicht vor, denn Kontrollpflanzen auf Leitungswasser allein gediehen während der Versuchsdauer ebeno gut. Die Giftwirkung des Aluminiums war auch dann herabgesetzt, wenn es als Kalialaun verwendet wurde. Aluminiumphosphat in feinster Verteilung, häufig umgerührt, wirkte erst von 0,6 Proc. an schädlich.

Die Aufnahme von Aluminium in die Pflanze fand sowohl aus dem Sulfat und dem Chlorid, als auch, freilich in geringerer Menge, aus dem Phosphat statt; die Sprosse enthielten es in geringen Mengen oder nicht nachweisbar, die Wurzeln von *Faba* in ca. 0,06, von *Zea* in 0,3 Proc. der Trockensubstanz.

Ganz unschädlich zeigte sich Aluminiumsulfat, wenn es auf die Erde bepflanzter Blumentöpfe aufgegossen wurde, selbst in 10- bis 20 procentiger Lösung, so dass es bei oberflächlichem Austrocknen effloreszierte. Durch eine Absorption in unlöslicher Form konnte dieser Unterschied nicht bedingt sein. Die Analyse von Versuchspflanzen ergab: *Begonia* sp., ganze Pflanze, 0,49 Proc., *Hyacinthus*, Wurzeln 0,72 Proc., Zwiebel Spuren, Blätter 0,07 Proc., *Pelargonium*, älterer Stengel 0,78 Proc., jüngere Internodien und Blätter 0,10 Proc. $Al_2 O_3$ in der Trockensubstanz. Im Stengel von *Pelargonium* wurde eine Aufwärtsbewegung von mindestens 9 cm. pro die festgestellt.

In einer weiteren Reihe wurde Aluminiumsulfat mit der zuvor getrocknete Gartenerde gemischt: bis 10 Proc. wurden von den Pflanzen gut ertragen, 20 Proc. nicht mehr. Weit schädlicher aber wirkte in diesem Falle das Chlorid, deutlich schon bei 0,5 stark bei 5 Proc. — wohl mehr wegen der Cl-, als der Al-Ionen.

Hugo Fischer (Berlin.)

Arber, E. A. N., A note on Fossil Plants from the Carboniferous Limestone of Chepstow. (Geol. Mag. IV. 5. p. 4, 1907).

This note records the discovery of a few plants from the Lower Carboniferous rocks of England, a rare occurrence; the more important fossil being *Sphenopteris Teiliana*, Kidst., only known previously from Wales. Arber (Cambridge).

Arber, E. A. N., The origin of Gymnosperms. (Science Progress, Vol. I. No. 2. p. 222—237, 1906.)

A general account of the recent discoveries of the fructifications of the *Pteridospermeae*, and the influence of this work with regard to current notions relating to the flora of the Palaeozoic Period, and the ancestry of the *Cycadophyta*. A very complete bibliography of the literature on the subject is appended. Arber (Cambridge).

Bureau, E., Sur une Lépidodendrée nouvelle (*Thaumasiodendron andegavense*) du terrain houiller inférieur de Maine-et-Loire. (Bull. de la Soc. d'Etudes scient. d'Angers, année 1905 [1906]. p. 148—157. 4 fig.)

Les échantillons sur lesquels est établi le nouveau type générique décrit par M. Bureau viennent du Culm de Chalonnes. Ils consistent en rameaux offrant l'apparence générale de ceux du genre *Lepidodendron,* à coussinets foliaires allongés dans le sens vertical, comme chez ces derniers, mais la cicatrice foliaire est placée au dessous du milieu du coussinet et non au dessus, et la forme des feuilles est toute différente. Ces feuilles, vues de profil sur les bords d'un des rameaux recueillis, étaient courtes, très épaisses, et elles offrent sur l'empreinte l'aspect de dents de scie presque aussi larges que hautes, fortement concaves sur leur bord postérieur, planes ou concaves en avant; elles paraissent en outre avoir été munies sur leur face supérieure d'une mince crête médiane à bord concave vers le dehors par laquelle elles se rattachent à l'axe médian du coussinet.

R. Zeiller.

Falqui, G., Su alcune piante fossili della Sardegna. (Cagliari, Sassari. 1906. 8^{0}. pp. 26, avec une planche.)

De patientes recherches ont convaincu Mr. Falqui qu'on peut déterminer les plantes fossiles, lorsqu'elles sont bien conservées, en comparant leur structure anatomique à celle des plantes vivantes; il est persuadé, malgré l'opinion de Sanio et de Schrenk, que certains caractères sont constants pour toutes les espèces d'un même genre. Ayant entrepris l'étude de trois gros troncs d'arbres fossiles conservés au Musée géologique de l'Université de Cagliari, Mr. Falqui, après avoir étudié la structure anatomique des tiges de nombreuses espèces vivantes, a pu établir que les vaisseaux à grande lumière distribués dans des larges zônes sont caractéristiques pour les Dicotylédones ligneuses des climats tempérés qui préfèrent les endroits humides, telles que, p. ex., les Peupliers, les Saules, certaines Ulmacées, etc.

Deux des fossilles en question présentent ce caractère. Ce fait, que souligne la provenance des fossiles, trouvés en Sardaigne, à Zuri, sur la rive droite du Tirso, vraisemblablement marécageuse autrefois comme aujourd'hui, a engagé Mr. Falqui à diriger ses recherches dans une direction qui a vite abouti à lui faire reconnaître les deux fossilles, l'un pour un *Ulmus* et l'autre pour un *Salix*. Le troisième fossile, quoique provenant aussi de Zuri, ne présente pas les caractères aussi typiques que les deux autres fossiles et a été attribué par Mr. Falqui au genre *Juglans*.

Dans la deuxième partie du travail Mr. Falqui décrit ces trois fossiles tertiaires en comparant soigneusement les caractères anatomiques de chacun d'entre eux avec les caractères analogues de l'espèce vivante la plus voisine. Ainsi en comparant le *Juglansoxylon zuriensis* Falqui au *Juglans regia* L., l'*Ulmoxylon Lovisatoi* Falqui à l'*Ulmus campestris* L. et le *Salix purpurea* L. var. *antiqua* Falqui au *Salix purpurea* L., il conclut que le premier est l'ancêtre du *Juglans regia* actuel de Sardaigne, voisin du *J. acuminata* A. Br. de Veteravia et de Bacu-Abis (Sardaigne), du *J. minor* Sap. et Mart. de Meximieux, du *J. tephrodes* Ung. de Francfort; le deuxième est également l'ancêtre de l'*Ulmus campestris* L., voisin de l'*U. protoci-*

liata Sap. de Wangen, de l'*U. paleomontana* Sap. de Geiassac et de l'*U. Braunii* Heer répandu dans tout le Tertiaire; le troisième enfin est très voisin au *Salix purpurea* L. vivant et voisin du *S. nympharum* Sand. de Valdarno et du *S. subviminalis* Sap. de Velay, espèces pliocèniques. R. Pampanini.

Lignier, O., Sur une Algue Oxfordienne (*Gloeocystis oxfordiensis* n. sp.). (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 527—530. 1 fig. 1906.)

M. Lignier a observé dans la cavité des trachéides d'un bois d'*Araucarioxylon*, provenant des couches oxfordiennes du Calvados, des cellules sphériques qui lui paraissent appartenir à une Algue unicellulaire. Les unes sont isolées, à substance interne granuleuse entourée d'une membrane bien visible; parfois elles présentent une saillie latérale et offrent l'aspect de spores en train de germer; d'autres sont réunies par amas présentant l'apparence de zooglées. Il n'est guère douteux qu'on ait affaire là à une Algue unicellulaire zoogléique, qui se serait développée d'abord à la surface du bois et aurait ensuite pénétré à l'intérieur; il semble qu'elle puisse être rapportée au genre vivant *Gloeocystis*. R. Zeiller.

Renier, A., De l'emploi de la paléontologie en géologie appliquée. (Congrès international des mines, de la métallurgie, de la mécanique et de la géologie appliquées. Liège. 1905. 23 pp.)

La paléontologie tend à acquérir une portée pratique chaque jour plus considérable. Les bassins houillers représentent le champ d'action par excellence de la paléontologie appliquée. C'est au sujet des études statigraphiques que la paléontologie vient le plus souvent en aide au géologue et au mineur. Tous les problèmes de la paléontologie statigraphique se ramènent à la détermination de l'âge relatif d'une couche ou d'une série de couches. Elle emploie deux méthodes. La première utilise ce qu'on est convenu d'appeler les fossiles caractéristiques. L'auteur examine minutieusement cette méthode. La seconde utilise, comme la première, la localisation des fossiles dans le temps, mais procède d'un fait d'expérience nettement différent. Lorsque l'on examine une série continue de terrains dans une région relativement peu étendue, on ne tarde pas à reconnaître que certaines formes sont particulièrement abondantes dans certains bancs. Le mineur arrive rapidement à les reconnaître, même sans avoir étudié la paléontologie. Cette méthode de paléontologie vulgarisée à rendu de réels services. Dans le Houiller, l'étude de la flore est plus importante que celle de la faune. La paléontologie peut encore intervenir de façon décisive pour préciser les conditions de gisement des roches et des minerais d'origine organique. Dans le „mur" des couches de houille d'âge westphalien se trouvent des *Stigmaria*. Ceux-ci ne se rencontrent pas dans le toit. La présence de *Stigmaria* permettra donc de décider rapidement si la couche rencontrée est en position normale ou renversée. Les *Stigmaria* peuvent, d'ailleurs, fournir des indications d'une importance plus grande encore. La présence de *Stigmaria* autochtones est un indice sûr de la tendance à la formation de la houille. Qaund on les découvre dans un sondage, l'existence de couches de houille devient probable. La paléontologie a pu définir la nature intime des combustibles fossiles et a permis,

par l'étude microscopique, d'établir les relations qui existent entre la qualité du charbon et les conditions de gisement.

Henri Micheels.

Anonymus. The Seaweed Industry of Japan. (Bulletin of the Imperial Institute. Vol. IV. N⁰. 2. p. 125—149. 1906.)

This paper contains the report prepared at the request of the Foreign Office in London by Mr. C. J. Davidson on the Japanese Seaweed Industry. It deals with the subject very fully, giving details as to the uses to which algae are put, the manner of collection and preparation etc. as well as the total amount and value of the material prepared in a certain time. The author states that more than 51 species from the Japan coasts are employed for useful purposes and their collection and subsequent treatment form one of the most prominent industries of the Japanese Empire. They are used as food, plaster and glue, starch and even as manure for the rice fields; isinglass is also prepared, and iodine extracted, from certain species. The preparations specially dealt with in this report are Kanten (Isinglass), Kombu (Kelp), Amanori (Laver), Funori (Seaweed glue), and Iodine.

Kanten is prepared chiefly from species of *Gelidium*, principally *G. Amansii*, called in Japanese "Tengusa"; other species employed as substitutes or added to Tengusa are *Campylaephora hypneoides*, *Acanthopeltis japonica*, and *Gracilaria confervoides*. A detailed description is given of the method of preparation etc. In the East it is used in many ways for edible purposes; and in Europe and America it serves as a cultivating medium for bacteria, for which from its purity it is particularly well suited.

The various preparations of Kombu are made from *Laminaria longissima*, *L. japonica*, *L. angustata*, *L. ochotensis*, *L. religiosa*, *L. gyrata*, *L. diabolica*, and *Arthrothamnus bifidus*.

Asakusa-nori or Amanori is *Porphyra tenella* and its export exceeds 10,000 yen in value.

The species from which Funori is formed are: *Gloiopeltis coliiformis*, *G. tenax*, *Grateloupia filicina*, *Chondrus elatus*, and other species of *Grateloupia*, *Gymnogongrus*, etc.

The extraction of iodine from algae has been carried on in Japan on a small scale for years and the species chiefly used in this industry are *Laminaria*, *Ecklonia cava*, *E. bicyclis*, *Sargassum Horneri*, and *S. patens*.

Other algae used for edible purposes are: *Alaria crassifolia*, *Undaria pinnatifida*, *Laminaria radicosa*, *Mesogloia decipiens*, *M. crassa*, *Chordaria abietina*, *Cystophyllum fusiforme*, *Endarachne Binghamiae*, *Gracilaria confervoides*, *G. compressa*, *Grateloupia affinis*, *Gelidium subcostatum*, *G. Amansii*, *Nemalion lubricum*, *Ceramium Boydenii*, *Sarcodia Montagneana*, *Campylaephora hypneoides*, *Acanthopeltis japonica*, *Gelidium japonicum*, *Codium elongatum*, *C. mucronatum*, *C. latum*, *Ulva pertusa* and *Enteromorpha compressa*.

It is suggested that similar industries might be encouraged in other countries besides Japan.

E. S. Gepp.

Cotton, A. D., Marine algae from Corea. (Bulletin of miscellaneous information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 9. 1906. p. 366—373.)

The author records 32 species of marine algae from Fusan and Wonsen, many of which had not been previously known from Corea. In addition, material was sent insufficient for identification and in not a few instances the generic names only could be given: besides these there were certain critical species of which the author will give fuller information later, thereby supplementing the present list. The flora resembles that of Japan, but species are also found in this collection not hitherto recorded from that island. Two new species are described: *Ceramium hamatum,* Frons ubique corticata, inferne subsetacea, immerse articulata, irregulariter dichotoma, sursum attenuata; rami biformes, quorum alii erecto-patentes, regulariter dichotomi, segmentis terminalibus forcipatis, alii simplices 'incrassati' uncinati. Color roseo-purpurascens. Fructus ignotus. Videtur *C. rubro* Ag., affine, a quo tamen ramis uncinatis recedit. *Dumontia simplex,* Frondes plures a basi parva scutata, simplices spathulato-lineares, versus basin in stipitem filiformem attenuatae, gelatinosae. Cystocarpia immersa, minuta, per totam fere superficiem sparsa, carposporis majusculis; tetrasporangia immersa, sparsa, cruciatim divisa. *D. filiforme,* Grev., affine, a qua frondibus simplicibus recedit. Critical remarks are appended to these new species as well as to several others of special interest, including *Cutleria cylindrica,* **Okamura.** **E. S. Gepp.**

Freund, H., Über die Gametenbildung bei *Bryopsis.* (Beih. Bot. Centralbl. XXI. Heft 1. p. 55—59. 1907.)

Verf. gelang es durch Überführung von *Bryopsis*pflänzchen in hypotonische und hypertonische Lösungen Gametenbildung zu erzielen. Die hypotonischen Lösungen wurden durch Mischung des Meerwassers mit Leitungswasser hergestellt. Bei der Mischung im Verhältnis 1 : 1 wurde die Pflanze getötet. Die hypertonischen Lösungen wurden durch Zusatz von Chlornatrium erhalten Schon $\frac{1}{8}$ % Na Cl, besonders aber $\frac{1}{2}$ % und 1 % lösten die Bildung von Gameten aus. Statt des Natriumchlorids wurden auch Chlorkalium, Chlormagnesium, Zucker oder 1 % Alkohol mit Erfolg benutzt, während Glycerinzusatz ohne Wirkung blieb. Ebenso erwies sich die Verdunkelung der Kulturen als ein gutes Mittel zur Auslösung der Gametenbildung. In allen Fällen trat die Reaktion sehr pünktlich nach 2 Tagen ein. Direkte Insolation hatte keinen Erfolg, da *Bryopsis* sehr licht empfindlich ist, und das Chlorophyll zerstört wurde. Eine Einwirkung liessen nur die reifsten Gametangien erkennen, während die jüngeren im oberen Teil der Pflanze befindlichen, die schon durch eine Querwand vom Hauptaste abgetrennt waren, stets unverändert blieben. Was das der Gametenbildung vorhergehende Stadium betrifft, so war eine rosarote Verfärbung des Zellinhalts bei den männlichen Gametangien bereits bekannt. Verf. erwähnt, dass eine solche auch gelegentlich bei den weiblichen Gametangien vorkommt. Der Uebergang aus diesem vorbereitenden Stadium zum Stadium der Gametenbildung liess sich weder durch hypo- noch durch hypertonische Lösungen beschleunigen, sondern wurde verzögert.

Was das Auftreten der Gametangien betrifft, so beobachtete Verf. einige Abweichungen von dem gewöhnlichen Verhalten. So fand er, dass auch Seitenzweige des primären Hauptastes, die selbst

schon wieder Seitenzweige gebildet hatten, mit den Nebenästen zusammen Gameten gebildet hatten. Ebenso kommt es vor, dass die untersten Seitenzweige noch vegetativ sein können, während die weiter ober stehenden bereits Gameten gebildet haben, oder dass vegetative Zweige mit solchen, die bereits Gameten gebildet haben, alternieren. Ebenso ist zu bemerken, dass die verschiedenen Teile der Zelle sich verschieden verhalten können, indem an der Spitze des Astes bereits lebhaft bewegliche Schwärmer auftreten, während am Grunde der Zellinhalt noch in Ruhe verharrt und umgekehrt. Es wurde sogar beobachtet, dass ein Teil des Astes in Gameten zerfiel, während der andere dauernd vegetativ blieb. In den Kulturen traten die Gameten selten aus, sondern sie kamen in den Gametangien selbst zur Ruhe. Eine parthenogenetische Entwicklung der grossen Schwärmer war durch Kultur in Lösungen von erhöhter Konzentration nicht zu erreichen. Männliche und weibliche Pflanzen scheinen ungefähr gleich verbreitet zu sein. Heering.

Farneti, R., Il „Brusone" del Riso. (Riv. di Patologia veg., II. Nos 1—3. 1906.)

Après avoir brièvement résumé les différentes théories proposées pour expliquer cette maladie du Riz, l'auteur, à la suite de ses observations et de ses expériences, se range à la théorie parasitaire; il a pu reproduire artificiellement le parasite du „Brusone". D'après lui ce parasite est le *Pinicularia Orizae* Briosi et Cavara, espèce très voisine, sinon identique au *P. grisea* Sacc. qui au Japon, produit sur le Riz der altérations semblables au „Brusone". Suivant M. Farneti, l'*Helminthosporium Oryzae* rentrerait dans le cycle de développement du *Pinicularia Oryzae* dont il représenterait une forme hybernante. P. Baccarini.

Kieffer, J. J. et **G. Cecconi.** Un nuovo Dittero galligeno su foglie di *Magnifera indica*. (Marcellia. V. p. 135—136 avec trois fig. intercalées. 1906.)

Il s'agit de la description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce (*Procontariania matteiana* Kieff. et Cecc.) que les auteurs ont trouvé sur les feuilles du *Mangifera indica*, cultivé au Jardin bot. de Palerme, sur lesquelles il produit de nombreuses galles que MM. Kieffer et Cecconi décrivent. Jusqu'aujourd'hui on n'avait pas encore rencontré des galles sur les feuilles de *Mangifera indica*. R. Pampanini.

Rostrüp, E., Fungi collected by H. G. Simmons on the 2nd Norwegian Polar Expedition, 1898—1902. (Report of the 2nd Norwegian Arctic Expedition in the „Fram" 1898—1902. N°. 9. p. 1—10. Kristiania 1906.)

Es werden 80 Pilzspecies aufgezählt, wovon die Mehrzahl (73) auf dem Ellesmere Land gesammelt worden ist; eine geringere Zahl stammt von der Westküste von Grönland. Fast alle Arten sind mit der phanerogamischen Vegetation associirt, häufiger als Saprophyten wie als Parasiten; viele sind so verbreitet, dass es schwierig ist ein Exemplar von deren Wirtsplanzen zu finden, welches nicht auf ihren verwelkten, vorjährigen Blätter und Zweige mit zahlreichen Picnyden und Perithecien besetzt ist. Es werden

folgende neuen Spezies beschrieben: *Psathyrella polaris, Sphaerulina Pleuropogonis, Coniothyrium Saxifragae, Diplodia Simmonsii, Stagonospora Eriophori* und *Alopecuri, Coryneum Cassiopes, Stilbum Simmonsii.* F. Kölpin Ravn.

Tranzschel, W., Beiträge zur Biologie der *Uredineen.* II. (Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, livr. III, p. 37—55. 1906.)

Verf. berichtet über die im Jahre 1905 erhaltenen Resultate der Kulturversuche und teilt ferner Beobachtungen über den Wirtswechsel einiger *Uredineen* mit, welche er bis jetzt nicht hat anstellen können.

1. Pflanzen von *Phyteuma orbiculare,* im Frühling 1904 mit den Teleutosporen von *Uromyces Caricis sempervirentis* Ed. Fischer besät, trugen an den im Frühling 1905 sich entwickelnden Blättern das *Aecidium Phyteumatis* Unger.

2. In der Krim gemachte Beobachtungen wiesen daraufhin, dass das *Aecidium Plantaginis* Ces. zu *Puccinia Cynodontis* Desm. gehört. Aussaaten der nach der Überwinterung wenig keimfähigen Teleutosporen der *Puccinia* auf *Plantago lanceolata* ergaben in einem Falle *Pycniden,* in einem anderen auch *Aecidien.*

3. *Puccinia Isiacae* (Thüm.) Winter auf *Phragmites communis* wurde in der Krim zusammen mit einem *Aecidium* auf *Lepidium Draba* beobachtet. Zu den Kulturversuchen wurde Material derselben Art aus der Festung Kuschka, an der russisch-afghanischen Grenze, verwendet. Teils im Zimmer, teils im Freien wurden aus den Sporidien *Aecidien* mit weissen Sporen auf folgenden Pflanzen erzogen: I. *Cruciferae.* 1. *Lepidium Draba.* 2. *L. campestre.* 3. *L. perfoliatum* 4. *Barbarea vulgaris.* 5. *Erysimum Cheiranthoides.* 6. *Nasturtium palustre.* 7. *Thlaspi arvense.* 8. *Sisymbrium Sophia.* 9. *Capsella Bursa pastoris.* II. *Caryophyllaceae.* 10. *Stellaria media.* III. *Chenopodiaceae.* 11. *Spinacia oleracea.* IV. *Umbelliferae.* 12. *Anethum graveolens.* V. *Valerianaceae.* 13. *Valerianella olitoria.* VI. *Borraginaceae.* 14. *Myosotis intermedia.* VII. *Labiatae.* 15. *Galeopsis tetrahit.* 16. *Lamium purpureum.* VIII. *Scrophulariaceae.* 17. *Veronica arvensis.* IX. *Capparidaceae.* 18. *Cleome spinosa.* So verschiedene Nährpflanzen der *Aecidien* hat nur noch *Puccinia subnitens* Dietel, welche nach den Versuchen von Arthur *Aecidien* auf *Cruciferen, Chenopodiaceen* und *Capparidaceen* entwickelt.

4. *Puccinia Maydis* Béreng. (*P. Sorghi* Schw.) entwickelt nach Arthur *Aecidien* auf *Oxalis*-Arten. Verf. hat dies bestätigt, indem er Teleutosporen (aus Trans-Kaukasien) erfolgreich auf *Oxalis corniculata* aussäte und aus den erhaltenen Aecidiosporen Uredo- und Teleutosporen auf *Zea Mays* erzog.

5. In Übereinstimmung mit früheren Versuchen des Verf. entwickelte *Puccinia Karelica* Tranzsch. *Aecidien* auf *Trientalis europaea,* nicht auf *Lysimachia vulgaris.*

6—8. Versuche mit *Chrysomyxa Woronini* Tranzsch., *Puccinia oblongata* (L. K.) Winter und *P. Sesleriae* Reich. blieben erfolglos.

9. In der Krim wurden neben *Aecidien* auf *Cerinthe minor,* Uredo- und Teleutosporen auf *Agropyrum trichoporum* beobachtet. Der Pilz wird als *Puccinia Cerinthes-agropyrina* (Erikss.) Tranzsch. beschrieben.

10. Im Turkestan (Alaj-Gebirge) wurde neben weissen *Aecidien* auf *Inula grandis* eine *Puccinia* auf *Phragmites* vom *Typus* der

Pucc. obtusata beobachtet. Verf. nennt den Pilz *P. Inulae-phragmiticola* Tranzsch.

11. Neben *Aecidium Dracunculi* Thüm, auf *Artemisia Dracunculus* wurden in Turkestan Uredolager auf *Carex stenophylla* gefunden.

12. Aus der Ähnlichkeit der Sporen van *Puccinia monticola* Kom. und *P. Geranii silvatici* Karst. hat Verf. früher den Schluss gezogen, dass ersterer Pilz die *Aecidien* auf *Geranium* entwickelt. Nachdem Lindroth für *P. Geranii silvatici* das Vorhandensein einer Scheidewand im Teleutosporenstiel nachgewiesen hat, fand Verf. dasselbe Merkmal auch bei *P. monticola*, wodurch der gezogene Schluss noch mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt. — Verf. findet, dass die Teleutosporen von *Puccinia Veratri* Duby sehr denjenigen der *P. Epilobii* DC. ähneln und spricht deshalb die Vermutung aus, dass ersterer Pilz die *Aecidien* auf *Epilobium* entwickelt.

W. Tranzschel.

Anonymus. New Orchids: Decade 29. (Bulletin of miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 9. p. 375—379. 1906.)

The following new species are described: *Dendrobium convolutum* Rolfe (New Guinea), *Coelia densiflora* Rolfe (Central America), *Oncidium Claesii* Rolfe (Colombia), *Gomesa scandens* Rolfe (Brazil), *Trigonidium subrepens* Rolfe, *Renanthera annamensis* Rolfe (Annam), *Listrostachys Brownii* Rolfe (Uganda), *Platylepis australis* Rolfe (South Africa), *P. densiflora* Rolfe (Madagascar), *Cypripedium Wilsoni* Rolfe (Western China.)

F. E. Fritsch.

Baker, E. G., A Revision of *Bersama*. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 529. p. 12—21. January 1907.)

Bersama Fresen. 1837 (= *Natalia* Hochst., *Rhaganus* E. Meyer) is subdivided into two sections, one with 4, rarely 5, the other with 5 stamens. The former section includes 14 species, the latter 6 species. Six new species and two new varieties are established, viz.: *B. Swynnertoni* n. sp. (ab *B. paullinioidi* Baker differt primo intuitu foliolis paucioribus saepissime 3-jugis cum impari margine haud serratis, rachi exalata, stigmate minori etc.); *B. coriacea* sp. n. (allied to *B. integrifolia* Rich.; leaves often 7-jugate with ovate or ovate-lanceolate, coriaceous, glabrous leaflets); *B. Preussii* n. sp. (*B. leiostegiae* Stapf affinis differt foliolis ovato-lanceol. haud oblongis, stamin. longior. filamentis superne glabris etc.); *B. Gossweileri* n. sp. (ab *B. paullinioidi* Baker differt foliolis major. subsessil. margine integris nerviis lateral. multior., ovario nunc 4-, nunc 5-loculari, bract. longior. etc.); *B. angolensis* n. sp. (ab *B. paullinioidi* Baker differt ambitu foliolorum parum diversa, bract. angustior. et longior.); *B. nyassae* n. sp. (*B. maximae* Bak. affinis differt stamin. interdum 5, pedicell. brevior., calyce longiori et mollissime subferrugineo tomentoso); *B. ugandensis* Sprague var. nov. *serrata; B. andongensis* Hiern var. nov. *ugandensis*.

F. E. Fritsch.

Borbás, V. de Deétér, *Delectus seminum* in horto botanico universitatis litterarum Francisco-Josephinae anno 1904 permutandi causa collectorum et hortis botanicis

omnibus oblatorum, addita Revisione Knautiarum· (Kolosvárini, 1904. Typis Alberti Kovács de Nagyajta. 8⁰. p. 110· ·Acta scient. instituti botanices systematicae r. univ. Kolosvárinae I. Lateinisch.)

Dieser erste und leider letzte vom Verfasser redigierte Delectus enthält eine wertvolle Monographie der ungemein schwierigen und ostwärts so stark gegliederten Gattung *Knautia*, welche Arbeit schon, rücksichtlich des hierbei kritisch revidierten sehr grossen Materials, als die bedeutendste unter den diese Gattung behandelnden Monographien bezeichnet werden muss. Verfasser bringt in dieser Monographie seine auf die Gattung *Knautia* bezüglichen, durch Jahrzehnte hindurch mit emsigem Fleisse gesammelten, und durch reife Kritik geläuterten zahllosen Einzelbeobachtungen zur Publicität.

Die vier, vom Verfasser schon früher in der Zeitschrift „*Természettudományi Közlöny*" 1901 p. 203 etc. unterschiedenen Sectionen „*Centrifrondes*", „*Sympodiorrhizae*", „*Multigemmae*" und „*Agemmae*" der Gattung *Knautia* zergliedern sich insgesammt in 30 Arten und in eine grosse Anzahl von untergeordneten Einheiten, welche folgenderweise gruppiert werden:

Sectio I. Centrifrondes Borb.

1. *Knautia pannonica* Jacqu. (Hungaria, Austria, Saxonia, Helvetia austr., Bosnia, Albania, Bulgaria, Macedonia et Rossia austr.)

A) Aberrationes momenti levioris:

a) Floribus violaceo-roseis (Hungaria); b) *phyllocalathia* Borb. (Hungaria); c) *leucocephala* Borb. (Austria infer.); d) *Kn.* (*Trichera*) *carniolica* G. Beck. (Hungaria, Carniolia); e) *subcinerascens* Borb. (Hungaria, Austria, Bosnia, Romania); f) *subserrata* Borb. (Hungaria); g) *dolichodonta* Borb. (Hungaria, Austria inf.); h) *Kn. lyrophylla* Borb. (Hungaria); i) *Kn. drymeia* Heuff. (Hungaria, Austria, Romania, Serbia occid, Bosnia, Thessalia.)

B) Quasi subspecies Kn. pannonicae:

aa) *Kn. tergestina* G. Beck (Lit. Hung., Tergesti, Carniolia, Carinthia, Stiria, Italia); bb) *Kn. nympharum* Boiss. et Heldr. (Serbia occid, Graecia, Rumelia orient., Macedonia); cc) *Kn. sarajevensis* G. Beck (Bosnia, Carinthia); ccc) *subhispida* Borb. (Croatia, Bosnia, Algovia); cccc) *subviscida* Borb. (Croatia); dd) *Kn. angustata* Borb. (Hungaria, Bosnia, Carnidia.)

2. *Knautia* (*Trichera*) *centrifrons* Borb. n. sp. (Helvetia, Italia super.)

3. *Kn. intermedia* Pernhoffer et Wettst. (Carinthia, Carniolia, Hungaria). *β*) *Kn. persetosa* Borb. (Hungaria, Carniolia, Carinthia, Styria.)

Sectio II. Sympodiorrhizae Borb.

(Acrocaules Borb. (Term. Tud. Közl. 1901, p. 203.)

I. *Latifoliae* Borb.

4. *Knautia subcanescens* Jord. (Helvetia, Italica.)

5. *Knautia silvatica* (L.) (Hungaria, Austria, Gallia, Bavaria.)

A) Aberrationes leviores:

b) *Kn. Brandzai* Porcius. (Hungaria, Austria inf. et sup., Salisburgia, Styria, Tirolis, Rhaetia, Galicia orient); c) *involucrata* G. Beck. (Austria inf.); d) *ochrantha* Borb. (Hungaria); bb) *stenophylla* Borb. (Tirolis); e) *rosulans* Borb. (Bohemia); f) *dipsaciformis* Borb. (Hungaria, Austria inf. et sup., Salisburgia, Bohemia, Galicia, Helvetia, Germania); g) *hastata* Kittel. (Hungaria, Austria); h) *pinnatisecta* Becker (Hungaria, Austria, Gallia); hh) *drosophora* Borb. (Hungaria); i) *semicalva* Borb. (Hungaria, Austria sup., Bohemia, Moravia, Galicia, Germania, Gallia); iii) *ochrogama* Borb. (Hungaria);

ii) *Kn. Sendtneri* Brügg. (Hungaria, Galicia, Tirolis, Germania, Salisburgia); j) *Knautia stenoseta* Borb. (Hungaria, Galicia austr.)

B) Aberrationes Kn. silvaticae graviores, quasi subspecies:

a) *Kn. cuspidata* Jord. (Grande-Chartreuse, Helvetia); aa) *Kn. Linnaeana* Godr. (Germania); b) *Kn. dipsacifolia* Schott; (Hungaria, Salisburgia, Carniolia, Tirolis, Bavaria); bb) *Kitteliana* Borb. (Monaco, Salisburgia); c) *dacica* Borb. (Hungaria); cc) *adenotricha* Borb. (Hungaria.)

6. *Knautia craciunelensis* Porcius (Hungaria, Serbia, Bulgaria); b) *Kn. luteola* Borb. (Serbia.)

7. *Knautia lancifolia* Heuff. (Hungaria, Austria super.); b) *atropurpurea* Grecescu (Romania); c.) *turocensis* Borb. (Hungaria, Serbia); d) *macrotoma* Borb. (Hungaria); *pterotoma* Borb. (Hungaria.)

8. *Knautia Ressmanni* Pacher et Jaborn. (Carintha, Styria super., Austria super., litor. Austria.)

II. *Longifoliae* Borb.:

9. *Knautia longifolia* W. et K. (Hungaria, Romania, Moldavia, Carinthia, litor. Austria, Tirolis, Apennini, Salisburgia, Serbia, Bulgaria.)

Aberrationes leviores:

b) *albiflora* Porcius (Hungaria); c) *prionodonta* Borb. (Hungaria); d) *seticaulis* Borb. (Hungaria); e) *stenolepis* Borb. (Carniolia, Tirolis); f. *nudicaulis* Borb. (Alpes Bolsani); g) *adenophoba* Borb. (Hungaria, Carinthia, Tirolis); h) *feminascens* Borb. (Tirolia austr.)

Aberrationes magis insignes:

Knautia (*Trichera*) *pontica* Borb. (Pontus); *Kn. heliantha* Janka (Bulgaria); b) *trichocharis* Borb. (Bulgaria.)

Aberrationes, ut videtur, hybridae:

10. *Knautia* (*Trichera*) *asperifolia* Borb. (*Kn. longifolia* × *silvatica*) (Carinthia.)

11. *Knautia* (*Trichera*) *decalvata* (Borb.) *Kn. baldensis* × *longifolia*) (Venetia); b) *Knautia* (*Trichera*) *hypotoma* Borb. (Helvetia.)

12. *Knautia magnifica* Boiss. et Orphan.; b) *flavescens* Panc. (Bulgaria.)

Species et aberrationes affines:

a) *Kn. baldensis* A. Kern. (Tirolis austr.); aa) *anadenia* Borb.; b) *Kn. transalpina* Christ (Italia borealis.)

c. *Kn. dinarica* Marbeck (Bosnia); b) *serratula* Borb. (Bosnia, Hercegovina); c) *insecta* Borb. (Bosnia); d) *indivisa* Vis. (Bosnia, Croatia, Dalmatia, Carinthia, Austria litoral.)

13. *Knautia glabrata* Becker (Jurassi super.)

III. *Subsempervirentes* Borb.

14. *Knautia rigidiuscula* Hladnik. (Carniolia, Bosnia, Croatia); b) *Kn. Fleischmanni* Hladn. (Carniolia, Dalmatia, Croatia); c) *glandulifera* Koch (Carniolia, Styria super.)

Sectio III. Multigemmae Borb.

I. *Mediterraneae* seu *Minoricipites* Borb.

1. Minoricipites mediterraneae:

15) *Knautia purpurea* Vill. (Hungaria litor., Istria, Carniolia, Dalmatia, Lusitania.)

A) Aberrationes leviores:

b) *hirsuta* Lapeyr. (Hispania, Gallia); c) *subintegerrima* Lange (Hispania); d) *meridionalis* Briqu. (Hung. litor., Istria, Carniolia, Dalmatia, Helvetia, Gallia, Italia); dd). *foliosa* Freyn. (Hung. litor., Istria, Dalmatia, Hercegovina, Bosnia, Carinthia, Venetia, Gallia); e) *odontophylla* Borb. (Helvetia); f. *dissecta* Borb. (Hung. litor., Carniolia, Italia.,

B) Subspecies:

Kn. mollis Jord. (Gallia.)

16. *Knautia subscaposa* Boiss. et Beut. (Hispania.) Variat: b) *violacea* Borb. (Hispania); c) *subdentata* Borb.

2. *Balcanae* Borb.

C. Minoricipites balcanae:

17. *Knautia macedonica* Griseb. (Macedonia, Gerbia); b) *trichopoda* Borb. (Serbia orient.); c) *lilascens* Panc. (Bulgaria); d) *Kn. lyrophylla* Panc. (Serbia, Macedonia, Romania); *Kn. atrorubens* Janka (Romania); e) *perpurpurans* Borb. (Romania, Serbia austr., Macedonia, Hung. centr.)

18. *Knautia ambigua* Friv. (Macedonia, Thracia, Bulgaria, Turcia); b) *rumelia* Velen. (Bulgaria, Thessalia); c) *pulverulenta* Borb.) (Bulgaria); d) *Kn. midzorensis* Form. (Macedonia.)

II. *Supraalpinae* sive *Majoricipites* Borb.

1) *Praealpinae* Borb.

19. *Knautia Kitaibelii* Schult. a) *typica* (Hungaria, Austria infer.); aa) *Holubiana* Borb.; b) *Kn. pubescens* W. et K. (Hungaria); bb) *Kn. nitida* Kit. (Hungaria); c) *Kn. carpatica* Fischer (Hungaria, Moravia, Austria infer.); cc) *Kossuthii* Pant. (Hungaria, Austria infer.); d) *subradians* Borb.; e) *scapiformis* Borb. (Hungaria.)

20. *Knautia sambucifolia* Schleich; b) *Kn. carpophylax* Jord. (Hautes-Alpes); c) *Kn. praealpina* Borb. (Hungaria); cc) *adenoclados* Borb. (Hungaria); d) *subtatrensis* Borb. Hungaria.

21. *Knautia* (*Trichera*) *hungarica* Borb. (Hungaria); b) *holomeles* Borb. (Italia boreal.); *Kn. rimosa* Borb. (Italia boreal.)

2. *Arvenses* Borb.

22. *Knautia cupularis* Janka (Hungaria.)

23. *Knautia arvensis* L. (Hungaria.)

A) Aberrationes subscaposae:

a) *Kn. subacaulis* Schur. (Hungaria); b) *decipiens* Kras. (Hungaria, Gemonae, Helvetia); c. *fallax* Briqu. (Hungaria, Bohemia); d) *rhizophylla* Borb. (Hungaria.)

B) Caulibus foliosis:

a) *Kn. biformis* Borb. (Hungaria.)

C) Aberrationes *Kn. arvensis* psilosomatae:

aa) *Kn. trivialis* Schmidt (Hung.); aaa) *Kn. collina* Schm. (Hung.); cc.) *Kn. dipsacoides* Borb. (Hung.); dd) *Kn. psilophylla* Borb. (Hung., Austria infor., Carniola, Germania); ee) *Kn. glabrescens* Wimm. et Grab. (Hung., Stiria, Lithuania, Tirolis, Helvetia); eee) *Heuffelii* Borb. (Hung., Salisburgia, Tirolis, Carinthia, Serbia.)

D) Aberrationes quod foliorum pubem attinet:

a) *submollis* Borb. (Aragonia); b) *tomentosa* Wimm. et Grab. (Hung., Serbia); bb) *verticillata* Borb. (Hung.); bbb) *jasionea* Borb. (Hung., Austria infer.); c) *brachyclinis* Borb. (Hung., Serbia.)

E) Aberrationes *Kn. arvensis* foliis indivisis:

a) *Kn. agrestis* Schmidt (Hung., Austria infer. et super., Stiria, Bohemia, Moravia, Carinthia, Germania, Gotlandia); Observ. *Sc. dentata* Kit. (Syria); aa) *hispida* Mutel. (Hung., Tauria); b) *stricta* Seidel. (Hung., Thuringia, Austria infer. et super., Romania, Suecia); c) *pseudosilvatica* Borb. (Hung); *bipinnata* G. Beck. (Hung., Tirolis, Austria infer., Stiria.)

F) Aberrationes *Kn. arvensis* drosopodae:

a) *glandulosa* Troel. (Hung., Tirolis, Bosnia, Austria infer. et super., Moravia, Bohemia, Carinthia, Stiria, Germania, Bulgaria, Rossia.)

G) Aberrationes *Kn. arvensis* quod periclinii foliola attinet:
Kn. nauplia Borb. (Nauplia.)
H) Variationes floris:
a) *macrocalycina* Opiz. (Hung., Austria infer.); b) *rubella* Klett et Richt.; c) *albida* Klett et Richt.; d) *ochroleuca* Gaud.; e) *flosculosa* Lej. et Court (Hung., Belg.); f) *simpliciflora* Lej. et Court (Austria infer., Belg.); g) *asterocephala* Georges.

3.) *Dumeticolae* Borb.

24. *Knautia dumetorum* Heuff. (Hung., Carnidia, Stiria, Bosnia, Bulgaria); b) *butyrochroa* Borb. (Hung.); c) *heterotoma* Borb. (Hung.); d) *atro-sanguinea* Borb. (Romania); e) *rosea* Baumg. (Hung., Serbia, Romania); *Knautia bosniaca* Conrath (Hung., Bosnia, Carnidia); *Knautia Timeroyi* Jord. (Basses-Alpes, Hispania.)

Sectio IV. Agemmae Borb.

1.) Sphaerocephalae (Borb.)

25. *Knautia ciliata* Spreng. (Iberia); b) *Conrathi* Borb. (Caucasia); c) *Kn. heterotricha* C. Koch. (Paphlagonia); d) *Kn. Dingleri* Borb. (Turcia.)
26. *Knautia byzantina* Fritsch (Turcia, Bithynia.)
27. *Knautia integrifolia* L. (Gallia, Italia, Istria, Dalmatia, Serbia austr., Hercegovina, Bulgaria, Turcia, Graecia); b) *Kn. amplexicaulis* L. (Gallia, Italia, Istria, Hercegovina, Serbia austr., Bulgaria, Macedonia, Turcia, Thessalia, Graecia); c) *angustiloba* Vis. (Dalmatia, Macedonia); d) *triplotricha* Borb. (Smyrna); e) *Kn. bidens* Sibth. et Sm.; f) *Kn. Urvillei* Coult. (Graecia, Bulgaria); ff) *adenoclinis* Borb. (Albania); β) *Kn. lamprophyllos* Borb.
28. *Knautia mimica* Borb. (Graecia.)

1.) *Lichnoides* DG.

29. *Knautia orientalis* L. (Bulgaria, Graecia, Turcia); b) *salicifolia* Borb. (Thracia, Rumelia.)
30. *Knautia* (*Trichera*) *Degeni* Borb. (Turcia, Rumelia, Thessalia.)

Im Appendix erwähnt der Verf. noch eine *Knautia flaviflora* Borb. (*K. integrifolia* C. Koch non L.) (Armenia Turcica), mit der Var. b) *cinerascens* Borb. (Pontus), welche nach dem Verf. den *Latifoliis* zuzuzählen ist.

Kümmerle (Budapest.)

Britten, J., *Thrincia nudicaulis.* (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 529. p. 31—33. January 1907.)

The author shows that the above plant is synonymous with *Leontodon hirtum* L., *L. Leysseri* Beck, *Crepis nudicaulis* L. and *Leontodon nudicaule* Sol. MSS. among other synonyms.

F. E. Fritsch.

Cambage, R. H., Notes on the native flora of New South Wales. Part V. Bowral to the Wombeyan Caves. (Proceedings Linnean Society New South Wales. Vol. XXXI. Part 3. N⁰. 123. p. 432—452. 1906. Plates XXXIV—XXXV.)

The country around Bowral ranges from 2200—2800 feet and has an annual rainfall of 39 inches. The plants for the most part belong to the coastal area, but there are notable exceptions. Rainfall, geological formation, and aspect are important factors. Thus in Illawawa up to the plateau at Robertson (6795 in.) we have dense brush, which is absent at Bowral, and at Robertson is due

to the good basaltic soil, the eastern aspect and the excessive rainfall. *Eucalyptus Macarthuri* is very conspicuous around Bowral; others of the more conspicuous plants on the shale and sandstone around Bowral were *Philotheca australis*, *Dillwynia floribunda* var. *spinescens* etc. The syenite hill near Mittagong (locally known as the Gib) shows a similar flora to that of the sandstone areas around, while there were some differences as compared with the basalt near Bowral. After passing Ballio an area of porphyritic and granitic country is entered, and there is a considerably different flora to that of the sedimentary plateau, partaking somewhat of that found on the western slopes beyond the Great Dividing Range. On the limestone immediately around the caves the flora is decidedly sparse. Many interesting details are scattered in the body of the paper, but cannot find mention here. F. E. Fritsch.

Staub, M., *A Cinnamomum* — nem története. [Die Geschichte des Genus *Cinnamomum*.] Mit Unterstützung der ungarischen Akademie der Wissenschaften und der kgl. ungar. Geologischen Anstalt herausgegeben von der ungarischen Geologischen Gesellschaft. (Budapest. Mit zwei Karten und sechsundzwanzig Tafeln. 138 pp. 4⁰. 1905. Magyarisch und Deutsch.)

Die im Titel genannte Monographie ist die Frucht eines langwierigen Studiums des Verfassers, welcher Gymnasialprofessor und Kustos der phytopaläontologischen Sammlung an der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt war. Während der Drucklegung dieser, nicht genug hoch zu schätzenden Arbeit verstarb der Verfasser, Dr. Moriz Staub; die Drucklegung und das Vorwort wurde von M. von Pálfy besorgt.

Verfasser berichtet in der Einleitung seines Werkes über die Entstehung, Verlauf und Resultat seiner Forschung, wobei wir den Eindruck einer die ganze einschlägige Literatur umfassenden Gründlichkeit gewinnen. Dieses gilt auch schon für den ersten, ausführlichen „Allgemeinen Teil", in welchem der Verfasser, neben der pflanzenmorphologischen und pflanzengeographischen Beschreibung des Genus *Cinnamomum*, acht Artentypen feststellt, mit welchen sämmtliche bisher aus Europa bekannt gewordenen tertiäre *Cinnamomum*-Reste in Parallelle zu stellen sind.

Auf Grund genauer Untersuchungen der bisher in Europa gemachten fossilen Funde spielen folgende Arttypen der Gattung *Cinnamomum* in der tertiären Flora Europas eine Rolle.

I. Typus: *Cinnamomum Camphora* Nees et Eberm.

1. *Cinnamomum polymorphum* Al. Br.; *C. polymorphum* Al. Br. var. *camphoraefolium* Sap.; *C. Buchii* Heer.; *C. spectabile* Heer.; *C. transversum* Heer.; *C. Larteti* Wat. ex parte; *C. ellipsoideum* Sap. et Mar.; *C. ovale* Sap. ex parte; *C. spectandum* Sap.; *C. sezannense* Wat. ex parte; *C. lanceolalum* Ung. ex parte.

II. Typus: *Cinnamomum pedunculatum* Nees.

2. *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer.; *C. ovale* Sap. ex parte; *C. sextianum* Sap.; *C. lanceolatum* Ung. ex parte.

III. Typus: *Cinnamomum Henrici* Sap.

3. *Cinnamomum salicifolium* Staub; (*C. lanceolatum* Ung. ex parte); *C. sezannense* Wat. ex parte; *C. subtilinervum* Sap.

IV. Typus: *Cinnamomum Zeylanicum* Breyn. (*C. iners* Reinw.)

4. *Cinnamomum Rossmässleri* Heer.; *C. grandifolium* Ettghs.;

C. Targionii Rist.; *C. Larteti* Wat. ex parte.; *C. minutulum* Sap.

V. Typus: *Cinnamomum Cedilawan* Bl.

5. *Cinnamomum sezannense* Wat. ex parte.

VI. Typus: *Cinnamomum sericeum* Sieb. et Zucc.

6. *Cinnamomum rotundatum* Sap.

VII. Typus: *Cinnamomum pauciflorum* Nees.

7. *Cinnamomum spiculatum* Pilar.

VIII. Typus: *Cinnamomum javanicum* Bl.

8. *Cinnamomum ucrainicum* Schmalh.

An diese mit Sicherheit festzustellenden Arten reihen sich einzelne Blätter, Blattfragmente und Früchte an, welche aber mit keinen recenten oder den obenangeführten fossilen Arten identificiert oder mit Sicherheit verglichen werden könnten. Es sind dies folgende:

1. *Cinnamomum inaequale* Wat. 2. *C. formosum* Wat. 3. *C. paucinervium* Wat. 4. *C. elongatum* Sap. 5. *C. aquense* Sap. 6. *C. emarginatum* Sap. 7. *palaeocarpum* Sap. 8. *C. apiculatum* Sap. 9. *C. sezannense* Wat. ex parte. 10. *C. obtusifolium* Ettgsh. 11. *C. laurifolium* Ettgsh. 12. *C. Hofmanni* Heer. 13. *C. personatum* Bayer.

Auch von jenen schönen Blütenresten, die wir aus dem Bernstein des Samlandes kennen, so wie:

14. *Cinnamomum prototypum* Conw. 15. *C. Felixii* Conw. liess sich die Zugehörigheit zu den Blättern der oberwähnten Arten nicht nachweisen.

In Nord-Amerika und Grönland erscheint das Genus *Cinnamomum* schon — und eigentümlicherweise – ausschliesslich in den oberen Kreideschichten und zwar in folgenden fünf Artentypen:

I. Typus: *Cinnamomum arcticum* Staub.; *C. affine* Lesqx. *C. mississippiense* Lesqx.; *C. Heerii* Lesqx.; *C. ellipsoideum* Lesq. non Sap. et Mar.

II. Typus: *Cinnamomum Camphora* Nees et Eberm.; *C. ellipsoideum* Sap. et Mar. (= *C. intermedium* Newby p. p.)

III. Typus: *Cinnamomum pedunculatum* Nees.; *C. Scheuchzeri* Heer.

IV. Typus: *Cinnamomum zeylanicum* Breyn.; ? *C. Rossmässleri* Heer.; ? *C. Dilleri* Knowlt.

V. Typus: *Cinnamomum Culilawan* Bl.; *C. sezannense* Wat. i. s. str. von welchen der Typus *Cinnamomum arcticum* Staub. sonst nirgends vorkommt.

Die aus dem gründlichsten Studium der recenten und fossilen *Cinnamomum*-Formen sich ergebenden Schlüsse fasst Verfasser in acht Punkte zusammen, und zwar:

1) Die bisher bekannten ältesten *Cinnamomum*-Reste stammen aus der oberen Kreide von Nord-Amerika und Grönland.

2) In der alten Welt sind *Cinnamomum*-Reste bloss aus dem Tertiär bekannt und sind die herrschenden Pflanzen der oligozänen und miozänen Flora.

3) Aus Europa wurde *Cinnamomum* am Ende des Pliozäns vollständig verdrängt.

4) In der geologischen Vergangenheit waren in Europa dieselben Artentypen von *Cinnamomum* vorherrschend, welche es auf ihrem heutigen Verbreitungsgebiete sind.

5) Nur ein einziger, aus Nord-Amerika bekannter kretazeischer Typus ist erloschen, alle übrigen Artentypen sind seit den erwähnten geologischen Zeitepochen unverändert erhalten geblieben.

6) *Cinnamomum* ist heutzutage bloss im östlichen Monsumgebiete heimisch und seine Existenz an die Region der hohen (circa 200 cm.) Jahresniederschläge gebunden.

7) Die Verbreitung dieser nützlichen Pflanze ist in der Gegenwart nur von künstlicher Zucht zu erwarten, welche bisher in Amerika und Afrika mit genügendem Erfolge betrieben wurde.

8) Infolge seines Anpassungsvermögens an das Klima ist das Genus *Cinnamomum* kein sicher charakterisierendes Leitfossil.

Nach obigen Erörterungen lässt der Verfasser im „Speziellen Teil" eine eingehende Studie des Genus *Cinnamomum* folgen, welche der umfangreichste und wertvollste Teil des Werkes ist. Er bespricht in fünf Abteilungen die vorweltlichen *Cinnamomum*-Arten von Europa, Asien, Amerika, Grönland und Australien, nach Artentypen geordnet. Der kritischen Beschreibung jeder bisher bekannten *Cinnamomum*-Art folgt die Reihe der zweifelhaften und zu streichenden Arten; dass Verfasser über deren Los erst nach gründlicher Ueberlegung entschied, beweisen die jeder einzelnen Art beigefügten Literaturnachweise. Die nach geologischem Alter zusammengestellte Fundortsliste jeder Spezies, sowie die auf zwei Kartenbeilagen dargestellte vorweltliche Verbreitung ist nicht nur für den Phytopaläontologen sondern auch für den Pflanzengeographen von grösster Wichtigkeit.

In diesem, hier kurz besprochenen Werke stellt der Verfasser für Naturforscher zwei Erfahrungssätze auf: erstens, indem er einen neuen Beweis für die unmittelbare Abstammung der recenten-organischen Welt von der fossilen liefert, als er die Typenbeständigkeit des Genus *Cinnamomum* von der Kreideperiode fortlaufend bis zur Gegenwart constatiert, zweitens indem er lehrt, dass nicht Einzelbeobachtungen, sondern nur die aus den Studium ganzer Gruppen genommenen Schlüsse der Wissenschaft und dadurch auch indirekt der Menschheit zum Vorteile dienen. Kümmerle (Budapest.)

Anonymus. Selected papers from the Kew Bulletin. III. Rubber. (Kew Bulletin. Additional Series. VII. p. 1—187. 1906. Price 1*s.* 6*d.*)

This is the third of the volumes of „Selected papers" from the Kew Bulletin, contains altogether thirty eight articles, including general topics such as: sources of rubber supply, forest products of Sierra Leave, coagulation of rubber milk, artificial production of rubber, also papers on the following rubber plants: *Eucommia ulmoides, Hymenoxys* sp., *Landolphia florida, L. Perieri, Hancomia speciosa, Forsteronia floribunda, F. gracilis, Funtumia elastica* (*Kickxia africana*), *Hevea brasiliensis, Manihot Glaziovii, Sapium biglandulosum, Ficus Vogelii, F. elastica, Castilloa elastica.*

There are a few illustrations and also a chart indicating the rise and fall of average, maximum and minimum prices of wild Para rubber (*Hevea*) from 1899 to 1906 and the corresponding prices for the cultivated product from 1903—1906.

The volume has an index which greatly adds to its value. It is a very useful compilation and should be of great utility to anyone interested in rubber especially with regard to British Colonies.

W. G. Freeman.

Qvam, O., Zur Bestimmung des Keimvermögens bei Getreidewaren. (Landw. Versuchsstat., LXII. p. 405. 1905.)

Die übliche Keimmethode leidet an dem Fehler, dass sie nur die Keimwurzel bewertet, welche, weil bald absterbend und durch Adventivwurzeln ersetzt, von geringer Wichtigkeit ist. Der Wert eines Saatgutes liegt in der Stengelbildung bezw. in der Bestockung, darum soll man nach Verf. nach bestimmter Wachstumszeit die getriebenen Stengel nahe über dem Boden mit möglichster Gleichmässigkeit abschneiden und wägen. Die so gewonnenen Resultate wurden durch Feldversuche bestätigt gefunden.

Hugo Fischer (Berlin.)

Willis, J. C., The progress of botanical and agricultural science in Ceylon. (Science Progress. Vol. I. p. 308—324. October 1906.)

Almost all the chief economic plants of Ceylon are introductions, cinnamon being the only important indigenous economic plant. Similarly in most other parts of the tropics the number of plants of the first importance native to any one country is very limited. With the advent of Europeans in the tropics this state of affairs rapidly changed and plant introductions were numerous. The Portuguese, the Dutch and the English in their successive occupations of Ceylon have brought in plants from all parts of the world.

The history of the Ceylon Botanic Department is traced, and the widening of the scope of his activity well brought out. Successive introductions by the gardens in comparatively recent years have been cinchona, the rubber trees of South America and tea. The work of the Ceylon Department in connection with rubber is sketched, and also some of the useful results which have followed the additions to the staff of entomologist, mycologist and chemist.

The reasons which lead to the establishment of the most recent addition, that of an Experiment station are traced, the days of new products for most colonies and dependencies is past, what is now required is the study of the existing crops, the improvement of methods of cultivation, manuring, harvesting and the preparation of the produce for market. Experiment Stations are organized to do this on a more adequate scale than is possible in Botanic Gardens of the ordinary type, although these are no less important than hitherto. In Ceylon Experiment Stations have been formed in representative climatic districts.

Agricultural education, agricultural banks, and agricultural societies are amongst other topics discussed. Comparisons are also made between the Ceylon and similar botanical departments in Java and the West Indies.

W. G. Freeman.

Brissemoret, A. et **R. Combes.** Contribution à l'étude pharmacologique de quelques plantes à asarone. (Bull. Sc. pharmacol. T. XIII. p. 368—378. 1906.)

Les plantes étudiées sont *Asarum europaeum*, *A. canadense* et *Acorus Calamus.*

L'asarone existe dans la racine, le rhizome, le pétiole et la feuille de l'*Asarum europaeum;* dans le rhizome il se trouve en plus

grande proportion; il est localisé dans les cellules à huile essentielle de l'écorce et de la moelle ainsi que dans celles de l'épiderme, l'hypoderme et le liber.

Dans le rhizome frais d'*Acorus Calamus* on trouve de l'asarone dans les cellules à essence, localisées aux points de jonction des mailles.

Dans les rhizomes secs de ces deux plantes on ne trouve plus que de rares cellules à asarone.

Asarum canadense ne possède pas d'asarone. F. Jadin.

Evans, J., Testing of Drugs for Purity. (Pharm. Journ. July 21st 1906.)

Microscopical examination of ground ginger shows preponderating starch granules which are very characteristic in form and can be readily distinguished from adulterants. In the best ground gingers there is very little of the cortical tissue. One of the chief adulterants is exhausted ginger. A genuine sample should yield not less than 1.5 percent of soluble ash and not less than 8.5 percent of cold water extract.

Mustard is composed chiefly of soft parenchymatous cells without any starch granules. The presence of starch is a sure indication of adulteration. Wheat flower is often added and the tint restored by turmeric. E. Drabble (Liverpool.)

Fenton, H. J. H., New Test for Sugar. (Lancet. Jan. 26th 1907.)

Under action of hydrobromic acid in certain conditions all hexoses and polyhexoses yield a certain amount of bromomethylfurfurol $CH_2Br. — C_4H_2O — CHO$. This substance reacts with malonic ester in presence of alkalies giving a substance with powerful blue fluorescence. A smal quantity of the liquid to be tested is poured into a excess of solid anhydrous calciumchloride to form a pasty mass. 10 mils of toluene containing 2 to 3 drops of PBr_3 are added and the mixture is boiled for a few minutes, carefully as the toluene is inflamable. The toluene solution is now poured off and cooled. To it are added one mil. of malonic ester and a little alcohol. On neutralizing with KOH a pink colour is usually developed. The mixture is now diluted with alcohol and a few drops of water. If sugar were originally present the solution will exhibit a blue fluorescence. This reaction, seems to be given only by sugars with six or more atoms of carbon in the molecule. E. Drabble (Liverpool.)

Personalnachrichten.

In den Ruhestand trat: Prof. Dr. **E. A. Goeldi,** Dir. des Mus. Goeldi in Para (Brasilien).

Ernannt: Dr. **J. Huber** zum Dir. des Mus. Goeldi in Para (Brasilien).

Gestorben: Prof. **N. N. v. Speschnew,** Dir. des mykol. Labor. zu Tiflis am 11 März.

Ausgegeben: 14 Mai 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.